

*dr inż. Janusz Cebulski*  
*Politechnika Śląska*  
*Wydział Inżynierii Materiałowej*

# Wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego

## SPIS TREŚCI

<b>I. WNIOSEK</b>	<b>4</b>
<b>II. DANE WNIOSKODAWCY</b>	<b>6</b>
<b>III. KOPIA DYPLOMU O NADANIE STOPNIA DOKTORA</b>	<b>7</b>
<b>IV. AUTOREFERAT DO WNIOSKU O PRZEPROWADZENIE POSTĘPOWANIA HABILITACYJNEGO</b>	<b>8</b>
<b>A. Imię i nazwisko</b>	<b>8</b>
<b>B. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe</b>	<b>8</b>
<b>C. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych</b>	<b>9</b>
<b>D. Wskazanie osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego</b>	<b>9</b>
1. Omówienie osiągnięcia, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.	10
<b>E. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, organizacyjnych i dydaktycznych</b>	<b>18</b>
<b>F. Wykaz dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej</b>	<b>22</b>
1. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki	22
2. Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich	23
3. Inne osiągnięcia niewymienione w pkt. III A-C	23
<b>V. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH, STANOWIĄCYCH ZNACZNY WKŁAD W ROZWÓJ DYSCYPLINY INŻYNIERIA MATERIAŁOWA</b>	<b>25</b>
<b>A. Informacja o osiągnięciach naukowych, o których mowa w art. 219 ust. 1. Pkt 2 ustawy</b>	<b>25</b>
1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a Ustawy	25
<b>B. Informacja o aktywności naukowej</b>	<b>25</b>
1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (pozycje niewymienione w pkt I)	25
2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych	25
3. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I)	26
3.1. Wykaz wybranych publikacji po uzyskaniu stopnia doktora	26
3.2. Publikacje przed uzyskaniem stopnia doktora	40
4. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3)	41
5. Informacja o wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych	41
5.1. Wykłady na zaproszenie	41
5.2. Wystąpienia na konferencjach krajowych i zagranicznych	41
5.2.1. Po uzyskaniu stopnia doktora	41
5.2.2. Przed uzyskaniem stopnia doktora	45
6. Informacja o udziale w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji	45
7. Informacja o uczestnictwie w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty	

zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów	46
8. Informacja o odbytych stażach w instytucjach naukowych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu	46
9. Członkostwo w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.)	47
10. Informacja o recenzowanych pracach naukowych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych	47
<b>C. Informacja o współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym</b>	<b>48</b>
1. Uzyskane prawa własności przemysłowej, w tym uzyskane patenty	48
2. Informacja o wdrożonych technologiach	48
3. Informacja o wykonanych ekspertyzach lub innych opracowaniach wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców – po uzyskaniu stopnia doktora	48
<b>D. Informacje naukometyczne</b>	<b>54</b>
1. Dane bibliometryczne	54
2. Certyfikaty	54
3. Dyplomy	55
4. Zaświadczenia	55

dr inż. Janusz Cebulski  
Katedra Zaawansowanych Materiałów i Technologii  
Wydział Inżynierii Materiałowej  
Politechnika Śląska, ul. Krasińskiego 8  
40-019 Katowice

**Rada Dyscypliny Naukowej  
Inżynieria Materiałowa  
Politechnika Śląska  
ul. Krasińskiego 8, 40-019 Katowice  
za pośrednictwem:  
Rady Doskonałości Naukowej  
Pałac Kultury i Nauki  
p. XXIV, pok. 2401  
pl. Defilad 1, 00-901 Warszawa**

## **WNIOSEK**

z dnia 27.04.2020 r.

o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk Technicznych w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa. Określenie osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego: monografia pt.

### **Stopy na podstawie fazy międzymetalicznej FeAl Gliwice, 2020, ISBN 978-83-7880-680-6**

Wnioskuje – na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) – aby komisja habilitacyjna podejmowała uchwałę w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w głosowaniu ~~tajnym~~/jawnym

*Zostałem poinformowany, że:*

*Administratorem w odniesieniu do danych osobowych pozyskanych w ramach postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego jest Przewodniczący Rady Doskonałości Naukowej z siedzibą w Warszawie (pl. Defilad 1, XXIV piętro, 00-901 Warszawa). Kontakt za pośrednictwem e-mail: [kancelaria@rdn.gov.pl](mailto:kancelaria@rdn.gov.pl), tel. 22 656 60 98 lub w siedzibie organu.*

*Dane osobowe będą przetwarzane w oparciu o przesłankę wskazaną w art. 6 ust. 1 lit. c) Rozporządzenia UE 2016/679 z dnia z dnia 27 kwietnia 2016 r. w związku z art. 220 - 221 oraz art. 232 – 240 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w celu przeprowadzenie postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz realizacji praw i obowiązków oraz środków odwoławczych przewidzianych w tym postępowaniu. Szczegółowa informacja na temat przetwarzania danych osobowych w postępowaniu dostępna jest na stronie [www.rdn.gov.pl/klauzula-informacyjna-rodo.html](http://www.rdn.gov.pl/klauzula-informacyjna-rodo.html)*

*Janusz Cebulski*

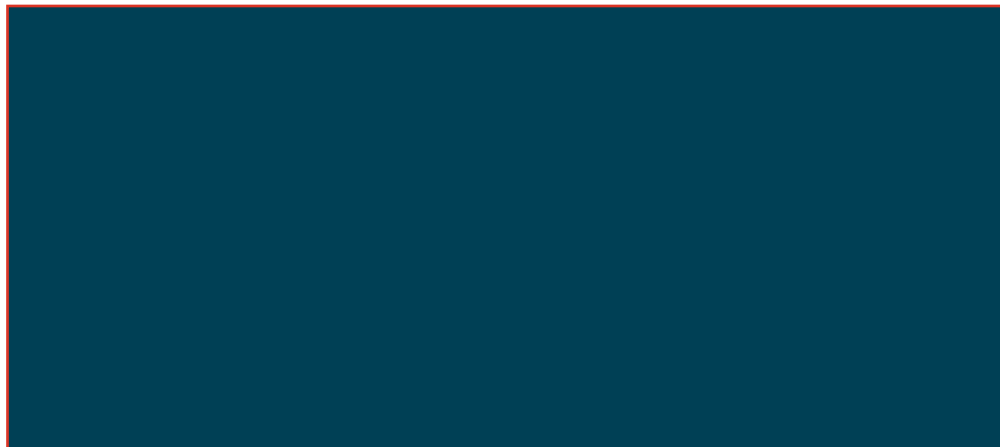
podpis wnioskodawcy

Załączniki:

1. Dane kontaktowe wnioskodawcy
2. Kopia dyplomu nadania stopnia doktora nauk technicznych
3. Autoreferat
4. Wykaz osiągnięć stanowiących znaczący wkład w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa
5. Wykaz dorobku dydaktycznego popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej
6. Monografia „Żaroodporność stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl”
7. Zapis elektroniczny dokumentów (pendrive), 2 szt.

## II. DANE WNIOSKODAWCY

1. Imię i Nazwisko: **Janusz Cebulski**



*Janusz Cebulski*

podpis wnioskodawcy

### **III. KOPIA DYPLOMU**

## IV. AUTOREFERAT DO WNIOSKU O PRZEPROWADZENIE POSTĘPOWANIA HABILITACYJNEGO

### A. IMIĘ I NAZWISKO

**Janusz Cebulski**

### B. POSIADANE DYPLOMY, STOPNIE NAUKOWE

- Stopień magistra inżyniera uzyskałem na Wydziale Inżynierii Materiałowej, Metalurgii, Transportu i Zarządzania Politechniki Śląskiej w Katowicach, kierunku Inżynieria Materiałowa, specjalność materiały metaliczne. Temat pracy „Badanie wpływu pełzania na odporność na pękanie w żarowytrzymałym staliwie GSC25”. Promotorami pracy byli: Prof. dr hab. inż. Adolf Maciejny oraz Prof. Dr.-Ing. habil. Doris Regener, Technische Universität Magdeburg. Data uzyskania dyplomu: 30.09.1993 r.
- Ukończyłem Studium Pedagogiczne prowadzone przez Ośrodek Badań i Doskonalenia Dydaktyki Politechniki Śląskiej, 1995 r.
- Stopień doktora nauk technicznych uzyskałem na Wydziale Inżynierii Materiałowej, Metalurgii i Transportu Politechniki Śląskiej w Katowicach, temat pracy doktorskiej:  
Sposoby podwyższania plastyczności stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl  
*Promotor pracy:*  
dr hab. Jan Barcik, Profesor Uniwersytetu Śląskiego.  
*Recenzenci:*  
Prof. dr hab. inż. Marek Hetmańczyk – Politechnika Śląska,  
Prof. dr hab. inż. Jerzy Wyrzykowski – Politechnika Warszawska,  
Data uzyskania stopnia doktora: 16.03.1999 r.
- Ukończyłem dwusemestralne studia podyplomowe w zakresie Zarządzania Organizacjami, których organizatorem był Wydział Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej (01.03.2004 – 17.03.2005 r.).



### **C. INFORMACJE O DOTYCHCZASOWYM ZATRUDNIENIU W JEDNOSTKACH NAUKOWYCH**

- 1.10.1993 – Zatrudnienie na stanowisku asystenta na Wydziale Inżynierii Materiałowej, Metalurgii, Transportu i Zarządzania w Katedrze Nauki o Materiałach Politechniki Śląskiej.
- 1.06.1999 – Mianowanie na stanowisko adiunkta na Wydziale Inżynierii Materiałowej, Metalurgii i Transportu w Katedrze Nauki Materiałach. Od 1.10.2019 r. w Katedrze Zaawansowanych Materiałów i Technologii na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Śląskiej.

### **D. WSKAZANIE OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO BĘDĄCEGO PODSTAWĄ UBIEGANIA SIĘ O NADANIE STOPNIA NAUKOWEGO DOKTORA HABILITOWANEGO**

Osiągnięciem naukowym, wynikającym z art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stanowiącym podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego jest monografia pt. „Stopy na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl”. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, rok wydania: 2020, ISBN 978-83-7880-680-6.

#### Recenzenci wydawniczy:

- Prof. dr hab. inż. Katarzyna Tkacz-Śmiech, Akademia Górniczo-Hutnicza,
- dr hab. Marian Kupka, Uniwersytet Śląski.

## **1. Omówienie osiągnięcia, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.**

Wykorzystanie najnowszych technologii wiąże się nierozdzielnie z zastosowaniem materiałów inżynierskich, a rosnące zapotrzebowanie na materiały inżynierskie, napotyka na ograniczenia polegające na niewystarczającej dostępności i wysokiej cenie komponentów metali pierwiastków deficytowych. Dotyczy to również składników stopowych stosowanych do wytwarzania materiałów żaroodpornych otrzymywanych obecnie na bazie takich jak niklu czy kobaltu. Genezą podjętej problematyki badawczej była możliwość zastosowania alternatywnych metalowych materiałów inżynierskich bazujących na tańszych i bardziej dostępnych składnikach stopowych, przeznaczonych do pracy w podwyższonej temperaturze oraz charakteryzujących się wysoką odpornością na korozję. Jedną z grup materiałów mogących pracować w takich warunkach są stopy na osnowie uporządkowanych faz międzymetalicznych z układu Fe-Al. Wśród faz występujących w układzie Fe-Al najwyższą odporność na korozję wysokotemperaturową, z równoczesną możliwością praktycznego zastosowania ze względu na dostępne technologie, jest faza FeAl [rodz. V-B, pkt 3, poz. 17\*].

W Polsce intensywne badania stopów na osnowie faz międzymetalicznych prowadzone były od lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, między innymi w Akademii Górniczo-Hutniczej, Politechnice Śląskiej, Uniwersytecie Śląskim, Politechnice Warszawskiej i w Wojskowej Akademii Technicznej. Wyniki badań krajowych realizowanych w ramach ogólnopolskiego projektu badawczego zamawianego (lata 2001-2004) pt. „Stopy na osnowie faz międzymetalicznych – struktura, właściwości i zastosowanie”, koordynowanego przez prof. Wojciecha Przetakiewicza, opublikowano w książce zatytułowanej „Materiały metalowe z udziałem faz międzymetalicznych”. Moja monografia będąca przedmiotem postępowania habilitacyjnego wpisuje się w ten nurt poszukiwań nowych rozwiązań materiałowych.

W porównaniu z szeroko stosowanymi stalami austenitycznymi, w których skład wchodzi m.in. deficytowy i kosztowny nikiel i chrom, stopy na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl charakteryzują się niższą ceną pierwiastków stopowych

---

\* - odnośnik dotyczy powołania na pozycję literatury w spisie niniejszego wniosku i taki sposób jest stosowany w dalszej części autoreferatu

oraz mniejszą gęstością, wykazując przy tym bardzo dobrą żaroodporność, odporność na nawęglanie, wysoką odporność na korozję w środowisku zawierającym siarkę i jej związki oraz wysoką odporność na erozję i ścieranie. Zasadniczym ograniczeniem w zastosowaniu tego typu stopów była do tej pory ich kruchość oraz trudności kształtowania metodami obróbki plastycznej.

Aby poprawić właściwości, szczególnie plastyczne oraz poznać uwarunkowania i ograniczenia technologiczne obróbki plastycznej stopu na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl przeprowadziłem kompleksowe badania, których wyniki zamieściłem w rozprawie doktorskiej pt. „Sposoby podwyższania plastyczności stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl”. Na podstawie jej wyników i dalszych badań po obronie pracy doktorskiej opracowana została technologia przeróbki plastycznej stopu na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl, która posiada ochronę w postaci 2 przyznanych patentów Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej (patent nr 208310 z roku 2010 oraz patent nr 219600 z roku 2014), a także 1 zgłoszenie patentowe, które jest w trakcie procedowania.

Moje zainteresowanie naukowe dotyczące poznawczych i aplikacyjnych aspektów kształtowania struktury i właściwości stopów na osnowie fazy FeAl kontynuowałem po doktoracie i są one przedmiotem oceny w procedurze ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Główne osiągnięcia zamieściłem w monografii pt. „Stopy na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl”.

**Monografia zawiera wyniki badań eksperymentalnych obejmujące informacje o charakterze technologicznym i poznawczym, dotyczące otrzymania elementów ze stopu na osnowie fazy FeAl ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zastosowania przeróbki plastycznej metodą wyciskania oraz obróbki ubytkowej. Drugą grupą zagadnień, mającą charakter podstawowy, jest charakterystyka żaroodporności stopu Fe40Al5Cr0,2TiB. W szczególności przeprowadziłem modelowanie procesu utleniania oraz określiłem charakterystykę morfologii zgorzeliny podczas nagrzewania metodą *in situ*. Możliwości aplikacji stopu Fe40Al5Cr0,2TiB zostały zweryfikowane w testach na elementach części gorącej turbosprężarki, jak również na podstawie autorskiej procedury jego napawania jako napoinę na podłożu ze stali.**

**Wynikami osiągniętymi** w trakcie realizacji badań i opisanymi w monografii było:

- Opracowanie charakterystyki struktury oraz technologii wytwarzania stopu Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0,2</sub>TiB od procesu metalurgicznego, poprzez obróbkę plastyczną kończąc na obróbce ubytkowej;
- Wyznaczenie właściwości mechanicznych stopu na podstawie fazy międzymetalicznej FeAl (Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0,2</sub>TiB) po krystalizacji i przeróbce plastycznej oraz określenie charakteru pęknięcia;
- Określenie żaroodporności, wyznaczenie kinetyki procesów utleniania, określenie produktów korozji wysokotemperaturowej stopu oraz stworzenie modelu wzrostu zgorzeli stopu Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0,2</sub>TiB;
- Wyznaczenie *in situ* procesów wysokotemperaturowych w stopie Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0,2</sub>TiB;
- Weryfikacja wyników badań w warunkach eksploatacyjnych na elementach wykonanych z litego stopu w części gorącej turbosprężarki.

Prace realizowane w ramach badań opublikowanych w monografii prowadziłem używając materiału o zaprojektowanym przeze mnie składzie chemicznym podczas realizacji pracy doktorskiej, a następnie w trakcie dalszych analiz poszerzałem informacje o właściwościach i technologii tego materiału w szczególności w procesie obróbki plastycznej oraz ubytkowej skrawaniem zgodnie z autorską procedurą technologiczną [rodz. V-B, pkt 3, poz. 61].

Głównym ograniczeniem w zastosowaniu praktycznym stopów na podstawie fazy międzymetalicznej FeAl jest ich niska plastyczność, którą można poprawić w procesach obróbki plastycznej zwłaszcza w procesie wyciskania technologią własnego autorstwa [rodz. V-B, pkt 3, poz. 56]. Z analizy literatury i na podstawie własnych doświadczeń stwierdziłem, że obróbka plastyczna stopu żelaza z 40%at. stężeniem aluminium jest możliwa tylko przy zachowaniu rygorystycznych warunków technologicznych. Tą metodą, opracowaną w ramach badań własnych i opatentowaną dla stopów typu FeAl, jest wyciskanie współbieżne.

Kolejnym osiągnięciem naukowym, dotyczącym procesów wytwarzania elementów ze stopu na podstawie fazy międzymetalicznej FeAl były technologie dotyczące kształtowania w procesach obróbki ubytkowej, których wyniki zamieściłem w monografii (Rozdz. 1). W literaturze informacje dotyczące procesu

obróbki ubytkowej stopów na osnowie fazy międzymetalicznej z układu Fe-Al są nieliczne, podczas gdy obróbka ubytkowa często jest finalnym etapem wytwarzania elementów konstrukcyjnych - nieodzownym i istotnym etapem technologii. Wykazałem, że obróbka ubytkowa stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl metodą frezowania, podobnie jak metodą toczenia, wymaga doboru parametrów procesu innych niż stosowanych podczas obróbki większości stali lub stopów metali nieżelaznych. Określiłem wymagania dotyczące parametrów obróbki ubytkowej metodą toczenia i frezowania w sposób powtarzalny i zapewniający stan powierzchni porównywalny z uzyskanym po obróbce skrawaniem stali. Wyzaczyłem w ramach pracy podstawowe parametry chropowatości powierzchni: Ra – średnie arytmetyczne odchylenie profilu od linii średniej, będącej teoretyczną linią, przy której suma kwadratów odległości wzniesień i zagłębień jest najmniejsza; Rz – suma średniej arytmetycznej wysokości pięciu najwyższych wzniesień ponad linię średnią i średniej głębokości pięciu najniższych wgłębnień poniżej linii średniej; Rq – średnia kwadratowa wartości rzędnych dla materiałów po próbie toczenia.

W ramach badań własnych wyznaczyłem parametry chropowatości dla stopu Fe40Al5Cr0,2TiB i porównałem ze stalą konstrukcyjną S355 oraz stalą duplex X2CrNiN23-4.

Scharakteryzowałem właściwości mechaniczne autorskiego stopu Fe40Al5Cr0,2TiB - tj. granicę plastyczności, wytrzymałość na rozciąganie oraz wydłużenie względne w różnym stanie technologicznym - po krystalizacji i po przeróbce plastycznej [rodz. V-B, pkt 3, poz. 47, 61]. Uzyskałem wzrost wytrzymałości na rozciąganie, połączony z możliwością wyznaczenia granicy plastyczności, wynikający z tak dobranej procedury przeróbki plastycznej, która nie spowodowała zdefektowania kruchego stopu, zapewniając między innymi usunięcie struktury dendrytycznej. Potwierdziła to morfologia przełomów stopów FeAl przerobionych plastycznie powstałych podczas statycznej próby rozciągania [rodz. V-B, pkt 3, poz. 5].

W zakresie badań podstawowych określiłem odporność na korozję wysokotemperaturową oraz przeprowadziłem analizę produktów zgorzeliwy powstałych podczas utleniania wysokotemperaturowego stopu Fe40Al5Cr0,2TiB. Dostępne w literaturze informacje dotyczące utleniania stopów na osnowie fazy FeAl mają charakter jakościowy, natomiast ilościowy opis prezentowany

w publikacjach jest niejednoznaczny i charakteryzuje się rozrzutem wyników. Przeprowadzone przeze mnie badania kinetyki procesów korozyjnych oraz wyjaśnienie mechanizmów tworzenia się pasywnych warstw pozwala na racjonalne wykorzystanie pracujących w złożonych atmosferach utleniających materiałów, których osnową są stopy na osnowie fazy międzymetalicznej z układu Fe-Al [rodz. V-B, pkt 3, poz. 19, 26]. Kinetyka utleniania stopu Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0,2</sub>TiB, określona podczas badań własnych wskazuje na paraboliczny przebieg tworzenia produktów korozji wysokotemperaturowej, zgodny z zależnością:  $dX/dt=k'p(t)/x$ . Zmierzone w ramach badań własnych szybkości reakcji nie odzwierciedliły ściśle tego prawa. Wykazałem, że odchylenia od standardowego parabolicznego równania są konsekwencją powstawania różnych odmian tlenku Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, rozrostu ziarna i/lub tworzenia się mieszanych tlenków w trakcie reakcji utleniania.

Na podstawie otrzymanych wyników opracowałem model procesu utleniania oraz prognozowania trwałości w oparciu o metodę Darkena. W metodzie tej każdy składnik ma dwie prędkości: prędkość dyfuzji, charakterystyczną dla składnika,  $D_i$  i prędkość dryftu,  $D_u$ , wspólną dla wszystkich składników (stąd nazwa metoda „dwóch prędkości”, ang. bi-velocity). Całkowity strumień składnika jest odpowiednio sumą dwóch strumieni, dyfuzji i dryftu [rodz. V-B, pkt 1, poz. 3].

Metoda dwóch prędkości została zastosowana w obliczeniach utleniania w stopie Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0,2</sub>TiB. W badaniach własnych wykonałem próbki w kształcie klina, a zatem objętość zwiększa się wraz z położeniem na próbce. Otrzymane wyniki procesu utleniania zgadzają się z danymi doświadczalnymi jakościowo; odchylenia można przyjąć za błąd metody EPMA i bardziej skomplikowaną geometrią niż płaska, którą założono w modelu. Obie zależności, doświadczalna i obliczona, pokazują ten sam trend: im niższa jest szerokość połówkowa próbki, tym wyższy jest ubytek aluminium w stopie Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0,2</sub>TiB. Taki ubytek nie jest niekorzystnym zjawiskiem w badanym materiale, dopóki stężenie aluminium nie osiągnie minimalnej wartości krytycznej, która wynosi około 36% at., gdzie w temperaturze pokojowej rozpoczyna się przejście z FeAl do Fe<sub>3</sub>Al. Takie przejście fazowe może spowodować naprężenia oraz ewentualne pęknięcia i degradację stopu pod zgorzeliną.

Równie istotną kwestią z punktu widzenia wyjaśnienia mechanizmu odporności korozyjnej było poznanie i zrozumienie etapów tworzenia się odmian

polimorficznych zgorzeliny powstałej w wyniku korozji wysokotemperaturowej. Jest to niezbędne dla określenia pełnego mechanizmu powstawania warstw ochronnych, a co za tym idzie – opracowanie bardziej szczegółowej charakterystyki materiału. Wykazanie etapów zjawisk fizycznych, które są zmienne w funkcji temperatury jest zadaniem trudnym, ale możliwym do wykonania przy zastosowaniu najnowszej aparatury badawczej. Brak było w dotychczasowej literaturze wyników badań, na podstawie których wyznaczono odmiany alotropowe tlenku aluminium występującego w zgorzelinie w warunkach tzw. *in situ* w funkcji temperatury. W ramach badań własnych było to możliwe dzięki zastosowaniu nowych procedur badawczych polegających na sprzężeniu rentgenowskiej analizy fazowej (XRD) z jednoczesnym podwyższaniem temperatury materiału w obecności powietrza [rodz. V-B, pkt 3, poz. 2]. Określenie produktu pośredniego przemiany fazowej daje możliwość poznania i wyjaśnienia zjawisk wyżej opisanych. Według definicji produkt pośredni otrzymany *in situ* ulega natychmiast dalszym procesom fizyko-chemicznym, które prowadzą do jego przekształcenia w produkt końcowy. Badania te zrealizowano we współpracy z Wydziałem Inżynierii Materiałowej i Ceramiki Akademii Górniczo-Hutniczej, Wydziałem Energetyki i Paliw Akademii Górniczo-Hutniczej, jak również z Instytutem Nauk Technicznych Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie. Wyniki wskazują na tworzenie się tlenku  $Fe_2O_3$  przy temperaturze  $\leq 700^\circ C$  przed lub jednocześnie z zarodkowaniem pierwszych kryształów tlenku  $Al_2O_3$ . Przeprowadziłem analizę zmian zachodzących w stopie  $Fe_{40}Al_{5}Cr_{0,2}TiB$  w przedziale pomiędzy temperaturą pokojową, a temperaturą  $1150^\circ C$ . W zakresie temperatury  $100-400^\circ C$  dyfraktogramy pozostają takie same i potwierdziłem jedynie obecność fazy  $FeAl$ . W temperaturze  $400^\circ C$  prawdopodobnie następuje początek zarodkowania maghemitu ( $\gamma-Fe_2O_3$ ). Znaczące zmiany składu fazowego nastąpiły w temperaturze  $500^\circ C$ , przy której stwierdziłem obecność spinelu tlenku  $FeAl_2O_4$ . Dalsze zmiany nastąpiły w  $700^\circ C$ , gdzie piki od mniej stabilnego tlenku  $\gamma-Fe_2O_3$  były mniej intensywne, a wszystkie piki pochodzące od głównej fazy B2 bardziej intensywne. Wykazałem, że począwszy od temperatury  $800^\circ C$  powstaje tlenek  $Al_2O_3$  o odmianie alotropowej zależnej od temperatury procesu. W zakresie temperatury od  $800^\circ C$  do  $900^\circ C$  tworzą się metastabilne postaci tlenku aluminium takie jak  $\gamma$ -  $\delta$ - i  $\theta-Al_2O_3$ . Wyznaczone podczas tych badań własnych temperatury przemian tlenków były następujące:

- $\gamma \rightarrow \delta$  (900-950°C),
- $\delta \rightarrow \theta$  (1050°C),
- $\theta \rightarrow \alpha$  (1150°C).

Końcowym etapem badań opisanych w monografii było zweryfikowanie wyników w trakcie testów eksploatacyjnych na turbosprężarce zamontowanej w samochodzie osobowym VW Passat 1,9 TDI V generacji [rodz. V-B, pkt 3, poz. 17 oraz rodz. V-B, pkt 1, poz. 2]. Genezą były wyniki badań własnych stopów na podstawie fazy międzymetalicznej FeAl wskazujące na ich wysoką odporność na korozję wysokotemperaturową w środowisku o składzie chemicznym odpowiadającym składowi spalin silników tłokowych. Oznacza to celowość oceny przydatności stopu o autorskim składzie jako potencjalnego materiału na elementy pracujące w wysokiej temperaturze, w atmosferze zawierającej gazy pochodzące ze spalania paliw kopalnych. Do elementów tych należą m.in. turbosprężarki silników samochodowych, które mają znaczny wpływ na sprawność silnika oraz obniżenie w spalinach poziomu tlenków azotu (NO<sub>x</sub>).

W ramach badań własnych wykonałem testy na elementach ze stopu Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0,2</sub>TiB, którymi zastąpiono dotychczasowe wykonane z niklu, a znajdujące w tzw. „części gorącej” turbosprężarki. Ze względu na wysoką temperaturę pracy turbosprężarki zwłaszcza w części gorącej, podstawowym zagadnieniem jest dobór materiału żaroodpornego mogącego pracować w agresywnym środowisku [rodz. V-B, pkt 3, poz. 17]. Temperatura spalin silnika z zapłonem samoczynnym wynosi około 700°C, a w przypadku silników z zapłonem iskrowym może wynosić ponad 1000°C. Na trwałość turbosprężarki wpływ ma również obecność zanieczyszczeń dostających się do wnętrza od strony układu dolotowego, układu wylotowego i smarowania, dlatego też materiały stosowane na jej elementy powinny wykazywać odporność na zużycie ściernie. Weryfikacja w warunkach eksploatacji polegała na zastąpieniu elementów wykonanych ze stopów niklu elementami ze stopu Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0,2</sub>TiB, z którego wykonałem osie rolek układu sterującego ciśnieniem doładowania oraz tuleję w miejscu zamocowania pierścienia uszczelniającego oś wirnika turbosprężarki. Turbosprężarkę eksploatowano w warunkach drogowych na dystansie 20 000 km. Po próbach eksploatacyjnych zdemontowano turbosprężarkę, a następnie dokonano badań elementów wykonanych ze stopu Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0,2</sub>TiB. Sprężarka



z osiami rolek układu sterowania wylotem spalin, wykonanymi ze stopu Fe40AlCr0,2TiB pracowała poprawnie na testowanym dystansie w warunkach dużych obciążeń silnika.

Innym elementem moich prac dotyczących możliwości aplikacji stopu Fe40Al5Cr0,2TiB było wykonanie z niego napoiny na podłożu ze stali S235JR. Wykazałem, że proces napawania stopu Fe40Al5Cr0,2TiB częściowo eliminuje wady odlewnicze takie jak pustki, rzadzizny i zapewnia drobnoziarnistą mikrostrukturę co zmniejsza konieczność potencjalnych innych procesów technologicznych, w szczególności obróbki plastycznej [rodz. V-B, pkt 3, poz. 7, 12].

Reasumując uważam, że wyniki moich prac nad stopami na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl umożliwiły:

- wzbogacenie dotychczasowych danych charakteryzujących tą grupę materiałów,
- określenie parametrów wybranych procedur technologicznych zapewniających uzyskanie wyrobu gotowego,
- opis zachowania się materiału o zaprojektowanym składzie chemicznym otrzymanego zgodnie z autorską procedurą w rzeczywistych warunkach pracy elementów żaroodpornych.

Pogłębienie wiedzy dotyczącej badanego materiału, jak również zdobyte doświadczenia technologiczne umożliwiają opracowanie koncepcji zastosowania praktycznego stopu na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl, zwłaszcza w przypadku elementów konstrukcyjnych pracujących w środowisku korozji wysokotemperaturowej. Poza przedstawionymi przykładami aplikacji stopu Fe40Al5Cr0,2TiB, kontynuuję prace weryfikujące możliwości zastąpienia nim konwencjonalnych materiałów żaroodpornych. Dotyczy to wykonanych z niego elementów układu wylotu spalin (zaworów recyrkulacji spalin), jednak z uwagi na wymagany wielomiesięczny czas prób eksploatacyjnych wynik nie jest jeszcze znany. Zamierzam również przeprowadzić badania przydatności tych stopów na elementy grzewcze oraz narażone na prace w warunkach zużycia erozyjnego.

*Janusz Cebulski*

Podpis wnioskodawcy

## E. OMÓWIENIE POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWO-BADAWCZYCH, ORGANIZACYJNYCH I DYDAKTYCZNYCH

Od rozpoczęcia pracy w Politechnice Śląskiej, moje zainteresowania naukowe koncentrowały się wokół zagadnień związanych z kształtowaniem struktury i właściwości materiałów głównie w zakresie żaroodporności. W moim rozwoju naukowym istotną rolę odegrały dwa staże naukowe, podczas których doskonałem warsztat mikroskopii świetlnej oraz elektronowej mikroskopii skaningowej jak również opanowałem samodzielne wykonywanie badań właściwości mechanicznych w zakresie oceny odporności materiału na cyklicznie działające obciążenia (za pomocą całki J). Pierwszy z tych staży, 3-miesięczny, odbyłem jako dyplomant w roku 1993 w Instytucie Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung na Uniwersytecie Technicznym Otto-von-Guericke w Magdeburgu, drugi natomiast w roku 1994 w tym samym ośrodku naukowym jako pracownik Politechniki Śląskiej. Zdobyte doświadczenia umożliwiły mi samodzielne wykonywanie prac badawczych za pomocą metod i technik dostępnych w Katedrze Nauki o Materiałach Wydziału Inżynierii Materiałowej i Metalurgii Politechniki Śląskiej oraz Instytutu Fizyki i Chemii Metali Uniwersytetu Śląskiego. Obszar zainteresowań naukowo-badawczych koncentrowałem na stopach na osnowie faz międzymetalicznych z układu Fe-Al. Analiza istniejącego stanu wiedzy w obszarze stopów na osnowie faz międzymetalicznych oraz zdobyte umiejętności badawcze, pozwoliły na zrealizowanie rozprawy doktorskiej nt. „Sposoby podwyższenia plastyczności stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl” przygotowanej pod kierunkiem prof. dr hab. Jana Barcika z Instytutu Fizyki i Chemii Metali Uniwersytetu Śląskiego. Efektem pracy doktorskiej było opracowanie technologii przeróbki plastycznej stopów FeAl metodą walcowania. Badania zweryfikowane zostały w warunkach przemysłowych z pozytywnym rezultatem na walcowni bruzdowej Huty Baildon. Po obronie pracy doktorskiej tematyka i metodyka prowadzonych przeze mnie badań była zróżnicowana. Warsztat badawczy koncentrowałem na opanowaniu i doskonaleniu metod badania struktury materiałów w oparciu o techniki mikroskopii świetlnej, elektronowej mikroskopii skaningowej, mikroanalizy rentgenowskiej składu chemicznego EDS, badań nieniszczących metodami barwną,

fluorescencyjną, magnetyczno-proszkową oraz nieniszczącymi metodami ultradźwiękowymi.

Kontynuowałem i kontynuuję badania nad stopami na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl, które były przedmiotem prac badawczych prowadzonych w Katedrze Nauki o Materiałach, a obecnie Katedrze Zaawansowanych Materiałów i Technologii Wydziału Inżynierii Materiałowej Politechniki Śląskiej. Efektem tych prac było między innymi uzyskanie dwóch patentów dotyczących możliwości przeróbki plastycznej materiałów trudno odkształcalnych oraz w 2019 r. zgłoszenie patentowe. Obszar badawczy dotyczył również szerszej problematyki, z której w szczególności wymienić można badanie złączy spawanych, określenie odporności korozyjnej w środowisku ciekłym oraz korozji wysokotemperaturowej. Efektem tych prac były publikacje oraz prezentowanie wyników na konferencjach o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

Istotną rolę w moim rozwoju naukowym odegrało połączenie inżynierii materiałowej z szeroko rozumianą motoryzacją. Aplikacja materiałów inżynierskich w konkretnych zastosowaniach konstrukcyjnych wynikała przede wszystkim z pasji, którą jest motoryzacja. Wiązało się to ze współpracą i wymianą myśli dotyczących połączenia obszarów inżynierii materiałowej i motoryzacji z pracownikami Wydziału Transportu Politechniki Śląskiej. Dało mi to podstawę do uzyskania uprawnień rzeczoznawcy z zakresu motoryzacji oraz do organizowania cyklicznego corocznego seminarium (w tym roku odbyło się po raz trzeci) zatytułowanego „Materiały dla Motoryzacji” łączącego środowisko naukowe z przemysłem motoryzacyjnym, które odbywa się na macierzystym Wydziale.

Od marca 2017 r. do lutego 2020 r. pełniłem funkcję kierownika prac badawczo-rozwojowych w projekcie finansowanym przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju pt. "Opracowanie technologii produkcji matrycy kuźniczej zwiększającej jej odporność na zużycie w kuciu matrycowym na młotach". Działania realizowane były w ramach środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju dofinansowującego Projekt z Funduszy Europejskich Inteligentny Rozwój, w ramach działania 1.2: „Sektorowe programy B+R” w ramach I osi priorytetowej „Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa” Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020. nr projektu: POIR.01.02.00-00-0165/16. Realizacja projektu umożliwiła opracowanie technologii napawania warstw wierzchnich matryc

kuźniczych, która została wdrożona w firmie Minec Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych ul. Sądowa 2, 41-605 Świętochłowice.

Wspólnie z Profesorem Zbigniewem Rdzawskim opublikowałem monografię zatytułowaną „Wstęp do Gospodarki Materiałowej”, wydaną przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej w roku 2012. Inspiracją do powstania tej książki była chęć stworzenia studentom łatwiejszego dotarcia do informacji z zakresu rynku materiałów. W dostępnej literaturze nie było zbyt wiele informacji opisujących zagadnienia gospodarki materiałowej, a w związku z tym studenci napotykali na trudności, głównie podczas opracowywania zajęć seminaryjnych.

Przygotowałem i prowadzę cykl wykładów oraz laboratoriów z przedmiotu budowa i eksploatacja pojazdów dla studentów 2 stopnia na kierunku Inżynieria Materiałowa o specjalności Materiały i Technologie dla Motoryzacji.

Ponadto prowadziłem cykl spotkań połączonych z wykładami oraz zajęciami praktycznymi dla uczniów szkół średnich, których tematyką były zagadnienia inżynierii materiałowej. Nawiązałem i w dalszym ciągu kontynuuję współpracę w formie umowy spisanej pomiędzy Zespołem Szkół Ekonomicznych w Bytomiu oraz Zespołem Szkół Gastronomiczno-Hotelarskich w Bytomiu, a Wydziałem Inżynierii Materiałowej Politechniki Śląskiej.

W latach od 2008 do 2014 pełniłem funkcję pełnomocnika ds. BHP Dyrektora Instytutu Nauki o Materiałach. Uczestniczyłem w komisji ds. oceny ryzyka zawodowego w Katedrze Nauki o Materiałach. Brałem czynny udział w promocji wydziału w obszarach wskazanych przez Dziekana. W latach 2008-2012 byłem członkiem Rady Wydziału Inżynierii Materiałowej i Metalurgii Politechniki Śląskiej. W roku 2012 byłem przewodniczącym Wydziałowej Komisji Oceny Ryzyka Zawodowego.

Uczestniczyłem w kursach, których celem było podnoszenie kompetencji dydaktycznych nauczyciela akademickiego „Innowacyjna Dydaktyka Nauczyciela Akademickiego (IDNA)”. Był to cykl szkoleń podnoszących kompetencje informatyczne oraz dydaktyczne (w tym umiejętności prowadzenia zajęć w języku obcym), prowadzone przez Kolegium Nauk Społecznych i Filologii Obcych oraz Centrum Zdalnej Edukacji jak również podnoszenie kompetencji informatycznych związanych z praktycznym wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość realizowane przez Centrum Zdalnej Edukacji.

Wykorzystując doświadczenie i umiejętność obsługi warsztatu badawczego równolegle z prowadzonymi pracami naukowo-badawczymi wykonywałem szereg ekspertyz i prac badawczych zleczanych przez jednostki zewnętrzne Administracji Państwowej i organy procesowe w szczególności sądy, prokuratury i policję. Od roku 2008 pełnię funkcję biegłego sądowego z zakresu badania materiałów, inżynierii materiałowej eksploatacji i uszkodzeń pojazdów jako biegły z listy Sądu Okręgowego w Katowicach. Liczną część prowadzonych przeze mnie badań zleczanych przez jednostki zewnętrzne Administracji Państwowej stanowiły prace dotyczące incydentów i wypadków lotniczych wykonywane na zlecenie Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych w Ministerstwie Infrastruktury. Prace te polegały na określeniu przyczyn tych zdarzeń w oparciu o aspekty łączące inżynierię materiałową z warunkami eksploatacji i konstrukcjami statków powietrznych. Od 2017 r. jestem członkiem Stowarzyszenia Rzeczoznawców Motoryzacyjnych i Maszynowych oraz Biegłych „Poleksmot” w Katowicach, a od 3 września 2019 r. rzeczoznawcą motoryzacyjnym w tym stowarzyszeniu. W latach 2011-2014 kierowałem projektem badawczym, finansowanym w ramach grantu Narodowego Centrum Nauki, którego celem było określenie żaroodporności stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl. Badania prowadzone były w ścisłej współpracy z pracownikami Katedry Fizykochemii i Modelowania Procesów, Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. W efekcie prowadzonych badań opisałem w sposób jakościowy i ilościowy procesy związane z żaroodpornością stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl. Ponadto przeprowadziłem weryfikację otrzymanych wyników badań w warunkach eksploatacji elementów wykonanych z badanego materiału. Wyniki badań realizowanych w ramach projektu zostały między innymi opublikowane w monografii „Żaroodporność stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl”, opublikowanej w Wydawnictwie Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014. Od marca 2020 r. pełnię rolę promotora pomocniczego mgr inż. Doroty Pasek, której tematyka pracy doktorskiej dotyczy określenia odporności korozyjnej w środowisku powietrza i pary wodnej stopu na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl.

## **F. WYKAZ DOROBKU DYDAKTYCZNEGO, POPULARYZATORSKIEGO ORAZ WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ**

### **1. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki**

- 1) Realizacja wymaganego pensum dydaktycznego we wszystkich latach pracy;
- 2) Przygotowanie i prowadzenie wykładów oraz zajęć laboratoryjnych z Materiałoznawstwa na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji;
- 3) Przygotowanie i prowadzenie wykładów oraz zajęć laboratoryjnych z Metod i Technik Badań na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji opiekun przedmiotu;
- 4) Prowadzenie zajęć z Procesów i Technik Produkcyjnych, opiekun przedmiotu;
- 5) Prowadzenie zajęć z laboratorium Nauki o Materiałach;
- 6) Prowadzenie zajęć w ramach projektu pt. „Otwarcie nowego kierunku studiów i nowych specjalności oraz organizacja specjalistycznych kursów w Politechnice Śląskiej wraz z systemem staży dla kadry akademickiej uczelni”. Program Operacyjny Kapitał Ludzki współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego;
- 7) Promotorstwo 57 prac inżynierskich i magisterskich;
- 8) Realizacja cyklu spotkań połączonych z wykładami oraz zajęciami praktycznymi dla uczniów Zespołu Szkół Ekonomicznych im. Oskara Langego w Bytomiu;
- 9) Organizacja seminarium naukowo-technicznego łączącego naukę i branżę automotive – temat seminarium: „materiały dla motoryzacji”, Wydział Inżynierii Materiałowej, lata 2018, 2019, 2020;
- 10) Opracowanie cyklu wykładów, zajęć laboratoryjnych, seminaryjnych i projektowych z przedmiotu konstrukcja i eksploatacja pojazdów dla studentów studiów II stopnia na kierunku Inżynieria Materiałowa dla nowo uruchomionej specjalności Materiały w Środkach Transportu w roku akademickim 2013/2014;

- 11) Rdzawski Z., **Cebulski J.**, 2012, Wstęp do gospodarki materiałowej, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, Monografia;
- 12) Pełnienie roli promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim mgr inż. Doroty Pasek, temat pracy: „odporność korozyjna stopu Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0,2</sub>TiB w temperaturze 700°C w powietrzu i parze wodnej”, 2020.

## **2. Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich**

- 1) Instytut „Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung”, Uniwersytet Techniczny Otto-von-Gericke, Magdeburg (Niemcy), miesięczny staż naukowy X. 1994r.
- 2) Instytut „Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung”, Uniwersytet Techniczny Otto-von-Gericke, Magdeburg (Niemcy), 3 miesięczny staż naukowy, Temat stażu: „Untersuchungen zum Einfluß der Kriegsschaedigung auf das Risswiderstandsverhalten von warmfestem Stalguß” pod kierunkiem Prof. Dr.-Ing. habil. Doris Regener, IV-VI. 1993r.

## **3. Inne osiągnięcia niewymienione w pkt. III A-C**

- 1) Członek Wydziałowej Komisji Wyborczej w latach 2020 – nadal;
- 2) Pełnienie funkcji pełnomocnika ds. BHP Kierownika Katedry Nauki o Materiałach w latach 2008-2015 r.;
- 3) Pełnienie funkcji osoby odpowiedzialnej za właściwe gospodarowanie substancjami, preparatami i odpadami niebezpiecznymi w Katedrze Nauki o Materiałach, 2009 – 2015 r.;
- 4) Udział w komisji ds. oceny ryzyka zawodowego w Katedrze Nauki o Materiałach Politechniki Śląskiej;
- 5) Uczestnictwo w promocji Wydziału w obszarach wskazanych przez Dziekana Wydziału (decyzja Dziekana z dnia 30.11.2009);
- 6) Udział w Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej na Politechnikę Śląską (decyzja Dziekana z dnia 06.01.2010);
- 7) Nawiązanie współpracy z Zespołem Szkół Ekonomicznych w Bytomiu w formie umowy spisanej pomiędzy w/w Szkołą, a Wydziałem Inżynierii Materiałowej i Metalurgii;

- 8) Nawiązanie współpracy z Zespołem Szkół Gastronomiczno-Hotelarskich w Bytomiu w formie umowy spisanej pomiędzy w/w Szkołą, a Wydziałem Inżynierii Materiałowej i Metalurgii;
- 9) Pełnienie funkcji sekretarza przy obronach prac dyplomowych w roku 2010;
- 10) Członek Wydziałowej Komisji Wyborczej w latach 2008-2012;
- 11) Przewodniczący Wydziałowej Komisji Oceny Ryzyka Zawodowego w roku 2012.

*Janusz Cebulski*

Podpis habilitanta



## V. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH, STANOWIĄCYCH ZNACZNY WKŁAD W ROZWÓJ DISCYPLINY INŻYNIERIA MATERIAŁOWA

### A. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH NAUKOWYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1. PKT 2 USTAWY

#### 1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a Ustawy

Tytuł osiągnięcia będącego podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego:

**Cebulski J., „Stopy na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl”**

**Monografia wydana przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2020,**

**ISBN 978-83-7880-680-6**

Recenzenci wydawniczy:

- Prof. dr hab. inż. Katarzyna Tkacz-Śmiech, Akademia Górniczo-Hutnicza,
- dr hab. Marian Kupka, Uniwersytet Śląski.

### B. INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ

#### 1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (pozycje niewymienione w pkt I)

- 1) Rdzawski Z., **Cebulski J.**, Wstęp do gospodarki materiałowej, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Monografia, Gliwice 2012.
- 2) **Cebulski J.**, Żaroodporność stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Monografia, Gliwice 2014.

#### 2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych

- **Cebulski J.**, Pasek D: FeAl intermetallic alloy: its heat-resistant and practical application, Intermetallic compounds. Formation and applications. Ed. by Mahmood Aliofkhaezai. London: IntechOpen, 2018, s. 1-21, bibliogr. 33 poz.

### 3. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I)

#### 3.1. Wykaz wybranych publikacji po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) **Cebulski J.**, Pasek D., Chmiela B., Popczyk M., Swinarew A., Stanula A., Waśkiewicz Z., and Knechtle B.: 2020 Evaluation of Structure and Corrosion Behavior of FeAl Alloy after Crystallization, Hot Extrusion and Hot Rolling, *Materials*, 13, 2041.

*Mój wkład w powstanie pracy: opracowanie koncepcji pracy (pomysłodawca pracy), otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 2) **Cebulski J.**, Pasek D., Bik M., Świerczek K., Jeleń P., Mroczka K., Dąbrowa J., Zajusz M., Wyrwa J., Sitarz M.: 2020, In - situ XRD investigations of FeAl intermetallic phase-based alloy oxidation, *Corrosion Science.*, vol. 164, 1-14.

*Mój wkład w powstanie pracy: opracowanie koncepcji pracy (pomysłodawca pracy), otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania składu pierwiastkowego stopu (XPS), badania mikrostruktury stopu (SEM) przed i po obróbce plastycznej, analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 3) **Cebulski J.**, Pasek D., Sozańska M., 2019, Comparison of morphology of corrosion products of high-temperature alloy on the Fe-Al intermetallic phase matrix., *METAL 2019*, materiały konferencyjne, dokument elektroniczny, 1640-1645.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 4) **Cebulski J.**, Pasek D., 2019, Mechanical properties and nature of cracking FeAl alloys., *METAL 2019*, materiały konferencyjne, dokument elektroniczny, 1410-1415.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 5) **Cebulski J.**, Pasek D., 2018, Evaluation of the mechanism of damage to the forging die used in the die forming hammer, METAL 2018, materiały konferencyjne, dokument elektroniczny, 343 – 347.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 6) **Cebulski J.**, Pasek D., 2018, FeAl intermetallic alloy: its heat- resistant and practical application, Intermetallic compounds, 1 – 21.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 7) **Cebulski J.**, Bęczkowski R., Pasek D., 2018, Heat resistance of Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0.2</sub>TiB alloy intermetallic surface remelted with TIG method, METAL 2018, materiały konferencyjne, dokument elektroniczny, 1671 – 1676.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 8) **Cebulski J.**, Pasek D., 2018, Heat resistance of intermetallic phase matrix Fe-Al alloys in steam environment, METAL 2018, materiały konferencyjne, dokument elektroniczny, 1200 – 1206.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy,*

*otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 9) **Cebulski J.**, Pasek D., 2018, The use of plastic working alloys FeAl to perform controls elements of turbocharger in diesel engine, Archives of Metallurgy and Materials, vol. 63, Issue 3, 1423 – 1427.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 10) Pasek D., **Cebulski J.**, 2017, Influence of plastic deformation during extrusion process on heat resistance alloy Fe40Al, Archives of Metallurgy and Materials, Vol. 62, Issue 4, 2281 – 2286.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 11) Bęczkowski R., **Cebulski J.**, Pasek D., Gucwa M., 2017, Producing a layer of iron Fe-Cr-C-Nb under conditions of intense heat reception, Engineering mechanics 2017, 126 – 129.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 12) **Cebulski J.**, Bęczkowski R., Pasek D., 2017, The use welding for forming FeAl coating on S235, Engineering mechanics 2017, 230 – 233.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 13) Bęczkowski R., **Cebulski J.**, Pasek D., 2017, Properties of the deposited layers of the Fe-Cr-Nb-C by using directional receiving heat, *Przegląd Spawalnictwa*, 3, 32 – 35.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, analizie otrzymanych wyników oraz napisaniu części manuskryptu.*

- 14) **Cebulski J.**, Bęczkowski R., Pasek D., 2017, The performance on the method of welding in intermetallic alloy FeAl coating on the structural steel, *Przegląd Spawalnictwa*, 3, 36 – 39.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 15) Willner J., **Cebulski J.**, Pasek D., Fornalczyk A., Saternus M., 2016, Application of intermetallic alloy on bush's sealing system of rotor part of hot turbocharger, *Advancet Metal Forming processes in automotive industry*, 395 – 402.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 16) Fornalczyk A., Willner J., **Cebulski J.**, Pasek D., Saternus M., Czech P., 2016, Structure and surface state of different catalytic conveters applied in cars, *Advancet Metal Forming processes in automotive industry*, 327 – 333.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na badaniach mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisaniu części manuskryptu.*

- 17) **Cebulski J.**: 2015, Application of FeAl intermetallic phase matrix based alloys in the turbine components of a turbocharger, *Metalurgija*, Vol.54, Issue 1, 154-156.

- 18) Bąkowski H., Czech P., Gustof P., **Cebulski J.**, 2015, Estimation of wear resistance of engine oils before and after cooperation on the experimental stand, *Transport Problems*, 25-32.  
*Mój wkład polegał na badaniach (SEM), analizie otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*
- 19) **Cebulski J.**, Fornalczyk A., Pasek D., 2015, The kinetics of corrosion of the FeAl intermetallic phase-based alloys. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering* Vol. 70 iss. 2, s. 53-59.  
*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*
- 20) Fornalczyk A., **Cebulski J.**, Pasek D., 2015, The morphology of corrosion products in FeAl alloys after heat resistance tests at different temperatures, *Solid State Phenomena*, Vol. 227, 409-412.  
*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na zaplanowaniu doświadczeń, wykonaniu testów utleniania badanych próbek oraz wykonaniu badań struktury za pomoc elektronowego mikroskopu skaningowego, których wyniki są zamieszczone na rys. 1÷5, a także interpretacji uzyskanych wyników.*
- 21) Fornalczyk A., **Cebulski J.**, Saturnus M., Willner J., 2014, Possibilities of platinum recovery from metal supported spent auto catalysts, *Metalurgija*, 53, 4, 609 – 612.  
*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na badaniach mikrostruktury stopu (SEM), analizie otrzymanych wyników oraz napisaniu części manuskryptu.*
- 22) **Cebulski J.**, Fornalczyk A., Pasek D., 2014, Comparison of high temperature corrosion resistance in gaseous environment of alloys based on intermetallic phase matrix Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>CrZrB and steel X12CrCoNi2120, *Archives of*

Metallurgy and Materials, Vol.59, Issue 2, 447- 450.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na zaplanowaniu doświadczeń, wykonaniu testów utleniania badanych próbek oraz wykonaniu badań struktury za pomoc elektronowego mikroskopu skaningowego, których wyniki są zamieszczone na rys. 1÷10, a także interpretacji uzyskanych wyników.*

- 23) **Cebulski J.**, Basa K., Pasek D., 2014, Influence of forming on the properties of alloy based on the matrix of FeAl intermetallic phase, Solid State Phenomena, Vol.212, 49-52.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na zaplanowaniu doświadczeń, wykonaniu testów utleniania badanych próbek oraz wykonaniu badań struktury za pomoc elektronowego mikroskopu skaningowego, których wyniki są zamieszczone na rys. 3÷5, a także interpretacji uzyskanych wyników.*

- 24) Willner J., Fornalczyk A., **Cebulski J.**, Janiszewski K., 2014, Preliminary studies on simultaneous recovery of precious metals from different waste materials by pyrometallurgical method, Archives of Metallurgy and Materials, Vol. 59, 2, 811 – 814.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, badaniach mikrostruktury stopu (SEM), analizie otrzymanych wyników oraz napisaniu części manuskryptu.*

- 25) Saternus M., Fornalczyk A., **Cebulski J.**, 2014, Analysis of platinum content in used auto catalytic convert carrier and the possibility of its recovery, Archives of Metallurgy and Materials, Vol.59, 2, 567 – 574.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, badaniach mikrostruktury stopu (SEM), analizie otrzymanych wyników oraz napisaniu części manuskryptu.*

- 26) **Cebulski J.**, Lalik S., 2014, Kinetics of corrosion processes of alloy on the intermetallic chace matrix FeAl in high temperature in air atmosphere, Solid State Phenomena, Vol.212, 137-140.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na zaplanowaniu doświadczeń, wykonaniu testów utleniania badanych próbek oraz wykonaniu bada struktury za pomoc elektronowego mikroskopu skaningowego, których wyniki są zamieszczone na rys. 2÷7, wyznaczeniu przebiegu kinetyki korozji (rys.1), a także interpretacji uzyskanych wyników.*

- 27) **Cebulski J.**, Lalik S., 2013, Kinetics of corrosion on the intermetallic phase matrix FeAl in high temperature, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Vol.57, Issue 2, 7-14.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na zaplanowaniu doświadczeń, wykonaniu testów utleniania badanych próbek oraz wykonaniu bada struktury za pomoc mikroskopu świetlnego i elektronowego mikroskopu skaningowego, których wyniki są zamieszczone na rys.1, 5÷11, a także interpretacji uzyskanych wyników.*

- 28) Fornalczyk A., Saternus M., **Cebulski J.**, 2013, The Results of Using Magneto-Hydro-Dynamic Pump to Recover Platinum from Used Auto Catalytic Converters, 1, 1 – 10.

European Metallurgical Conference, June 23-26, Weimar, Germany.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badań EDS, analizie otrzymanych wyników oraz napisaniu części manuskryptu.*

- 29) Fornalczyk A., Willner J., Francuz K., **Cebulski J.**, 2013, E-waste as source of valuable metals, Archives of Materials Science and Engineering, Vol.63, Issue 2, 87 – 92.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, badania (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 30) **Cebulski J.**, Przeliorz R., 2013, Korozja wysokotemperaturowa stali 13Cr18Mn w środowisku CO<sub>2</sub>-CO. Ochrona przed korozją, 4, 120 – 122

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na badaniach mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*



- 31) Cieśla M., **Cebulski J.**, 2013, Zastosowanie stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl do produkcji elementów turbosprężarek. XXVI Sympozjon Podstaw Konstrukcji Maszyn. 50 lat Podstaw Konstrukcji Maszyn, 09.09.-13.09.2013 r., Szczyrk.  
*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*
- 32) Lalik S., **Cebulski J.**, Michalik R., 2012, Ocena odporności korozyjnej złączy spawanych ze stopu tytanu Ti-6Al-4V w wodnym roztworze NaCl, Inżynieria Materiałowa, 2, 71 – 74.  
*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*
- 33) Kuc D., **Cebulski J.**, 2012, Plastic behaviour and microstructure characterization high manganese aluminium alloyed steel for the automotive industry, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Vol. 51, Issue1, 14 – 21.  
*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, badaniach za pomocą SEM, analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*
- 34) Lalik S., Kuc D., **Cebulski J.**, Niewielski G., 2012, Plastyczność i mikrostruktura stali wysokomanganowej z aluminium dla przemysłu motoryzacyjnego, Inżynieria Materiałowa, 5, 400 – 403.  
*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 35) **Cebulski J.**, 2012, Odporność korozyjna stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl po krystalizacji i po przeróbce plastycznej, Hutnik – Wiadomości Hutnicze, 8, 557-560.
- 36) Niewielski G., Kuc D., **Cebulski J.**, Lalik S., 2011, Microstructure and selected properties of Mn-Al duplex steels, Achieves of Materials Science and Engineering, Vol.47, Issue 1, 11 – 18.  
*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*
- 37) Lalik S., Kuc D., Niewielski G., **Cebulski J.**, 2011, Mikrostruktura i właściwości mechaniczne wysokostopowych stali Mn-Al typu duplex, Hutnik – wiadomości hutnicze, 643 – 654.  
*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*
- 38) Lalik S., Michalik R., **Cebulski J.**, 2011, Odporność korozyjna złączy spawanych z tytanu Ti6Al4V w roztworze NaCl, Archiwum Technologii Maszyn i Automatyzacji, Vol. 13, 1, 37 – 45.  
*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*
- 39) **Cebulski J.**, Lalik S., 2010, Badanie strukturalne złączy spawanych ze stopu na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl, Przegląd Spawalnictwa, 1, 24 – 26.  
*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), oraz napisaniu części manuskryptu.*
- 40) Lalik S., **Cebulski J.**, 2010, Wpływ wtrąceń niemetalicznych na pękanie złączy zgrzewanych prądem o dużej częstotliwości, Przegląd Spawalnictwa, 1, 36 – 39.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 41) Lalik S., Michalik R., **Cebulski J.**, 2009, Odporność korozyjna złączy spawanych ze stopu tytanu Ti6Al4V w roztworze HCL, Inżynieria Materiałowa, 5, 337 – 340.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 42) **Cebulski J.**, Lalik S., Michalik R., 2008, Corrosion resistance of FeAl intermetallic phase based alloy in water solution of NaCl, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Vol.27, Issue 1, 15 – 18.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 43) **Cebulski J.**, Michalik R., Lalik S., 2007, Heat treatment influence on corrosion resistance of Fe28Al intermetallic phase. Advanced materials & technologies. AMT 2007. XVIII Physical Metallurgy and Materials Science Conference, Warsaw-Jachranka, Poland, 18-21 June 2007. Warsaw University of Technology. Warszawa: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA-NOT.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 44) **Cebulski J.**, Lalik S., Niewielski G., 2007, Mechanical properties of Fe40Al5Cr0.2TiB alloy after plastic deformation by extrusion. Advanced materials & technologies. AMT 2007. XVIII Physical Metallurgy and Materials Science Conference, Warsaw-Jachranka, Poland, 18-21 June 2007. Warsaw

University of Technology. Warszawa: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA-NOT.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 45) Lalik S., **Cebulski J.**, Michalik R., 2007, Corrosion resistance of titanium in water solution of hydrochloric acid, Achievements of Materials Science and Engineering, Volume 28, Issues 6, 349 – 352.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 46) Lalik S., **Cebulski J.**, Michalik R., 2007, Corrosion resistance of welding joint from titanium in water solution of hydrochloric acid, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, Vol. 20, Issues 1-2, 147 – 150.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 47) **Cebulski J.**, Michalik R., Lalik S., 2007, Heat treatment influence on corrosion resistance of Fe<sub>28</sub>Al intermetallic phase, Inżynieria Materiałowa, 3-4, 757 – 761.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 48) **Cebulski J.**, Lalik S., Niewielski G., 2007, Mechanical properties of Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0.2</sub>TiB alloy after plastic deformation by extrusion, Inżynieria Materiałowa, 3-4, 124 – 127.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania*

*mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 49) Lalik S., Niewielski G., **Cebulski J.**, 2007, Mechanical properties of joints welded in creep-resistant low-alloy T24 steel, *Welding International*, Vol. 21, 5.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 50) **Cebulski J.**, Lalik S., Michalik R., 2007, Ocena odporności korozyjnej stopów na podstawie fazy międzymetalicznej FeAl o zawartości aluminium 38-42%at., *Ochrona Przed Korozją*, 2, 62 – 65.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 51) **Cebulski J.**, Michalik R., Lalik S., 2006, Assessment of corrosion resistance in liquid media of FeAl intermetallic phase based alloys with varied aluminium content, *Journal of Achievements Materials and Manufacturing Engineering*, Vol.16, Issue 1-2, 40 – 45.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 52) **Cebulski J.**, Michalik R., Lalik S., 2006, Heat treatment influence on corrosion resistance of Fe<sub>3</sub>Al intermetallic phase based alloy, *Journal of Achievements Materials and Manufacturing Engineering*, Vol.18, Issue 1-2, 59 – 62.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 53) **Cebulski J.**, Michalik R., Lalik S., 2006, Ocena odporności korozyjnej stopu Fe<sub>28</sub>Al na osnowie fazy międzymetalicznej Fe<sub>3</sub>Al, Inżynieria Materiałowa, 3, 119 – 122.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 54) Lalik S., Niewielski G., **Cebulski J.**, 2006, Właściwości mechaniczne złączy spawanych z żarowytrzymałej stali niskostopowej T24, Przegląd Spawalnictwa, nr 5-6, 42 – 45.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 55) Lalik S., **Cebulski J.**, Rzychoń T., 2005, Badanie wpływu cyklu cieplnego oraz technologii spawania na właściwości i strukturę złączy spawanych ze stali duplex, Inżynieria Materiałowa, 3, 112 – 116.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 56) **Cebulski J.**, Lalik S., 2005, Changes in the structure of alloy on the matrix of FeAl intermetallic phase after primary crystallization and homogenizing treatment, 162 – 163, 4 – 8.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 57) **Cebulski J.**, Lalik S., Niewielski G., 2005, Mechanical properties evaluation of Fe<sub>40</sub>Al<sub>15</sub>Cr<sub>0.2</sub>TiB alloy after primary crystallization and after extrusion, Journal of Achievements Materials and Manufacturing Engineering.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 58) **Cebulski J.**, Michalik R., 2005, Ocena odporności korozyjnej stopu Fe<sub>40</sub>Al<sub>15</sub>Cr<sub>0,2</sub>TiB na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl, Ochrona Przed Korozją, 2, 33 – 36.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 59) **Cebulski J.**, Sozańska M., 2004, Wpływ obróbki plastycznej na mikrostrukturę stopu na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl, Hutnik – Wiadomości Hutnicze, 187 – 191.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 60) **Cebulski J.**, Michalik R., 2004, Badania stanu powierzchni stopu FeAl po badaniach korozyjnych. Nowe technologie i materiały w metalurgii i inżynierii materiałowej. Materiały XII seminarium naukowego, Katowice, 7 maja 2004. Katowice: Wydział Inżynierii Materiałowej i Metalurgii Politechniki Śląskiej.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na wykonaniu badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 61) Barcik J., **Cebulski J.**, 2000, Plastify of alloy based on the matrix of intermetallic FeAl phase, Archives of Metallurgy, Vol.45, Issue 3, 315 – 330.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

- 62) Barcik J., **Cebulski J.**, 1999, Improving FeAl phase alloy plasticity through chemical composition and structure controlling. International Conference on Environmental degradation of Engineering Materials, Technical University of Gdańsk, Departament of Materials Science and Engineering Poland & Universite Bordeaux I Laboratoire de Mecanique Physique France.

*Mój wkład w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, otrzymanie badanego stopu FeAl, obróbka plastyczna stopu, badania mikrostruktury stopu (SEM), analiza otrzymanych wyników oraz napisanie części manuskryptu.*

### **3.2. Publikacje przed uzyskaniem stopnia doktora**

- 1) Barcik J., **Cebulski J.**, "Zmiany struktury i właściwości mechanicznych stopu na osnowie związku międzymetalicznego FeAl przerobionego plastycznie". Inżynieria materiałowa ,1998r.
- 2) Barcik J., **Cebulski J.**, „Intermetallic compound based Fe-40Al as-cast alloy-chemical composition, microstructure and properties” XV<sup>th</sup> Physical Metallurgy and Materials Science Conference 17-21May, 1998, Kraków-Krynica, Poland.
- 3) Toborek J., **Cebulski J.**, Łaskawiec J., Balin A., Gajda Z., Sozańska M.: „Badania spektroskopowe cementu kostnego z antybiotykiem jako nowego biomateriałów w chirurgii kostnej” 1997.
- 4) Barcik J., **Cebulski J.**, Intermetallic compound based Fe-40Al as-cast alloy-chemical composition, microstructure and properties, Proceedings of the XV Physical Metallurgy and Materials Science Conference on Advanced Materials & Technologies. AMT'98, Kraków-Krynica, Poland, 17-21 May, 1998. [Vol.] 2. Eds: J. Kusiński, I. Suliga, S. Kąc. Warszawa: Wydaw. Czasopism i Książek Technicznych SIGMA-NOT, 1998, s. 901-904, Inżynieria Materiałowa ; R. 19, nr 4



#### 4. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3)

- Opracowanie technologii napawania warstwy roboczej podczas produkcji matryc kuźniczych do kucia matrycowego. Minec Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych, ul. Sądowa 2, 41-605 Świętochłowice, 2020 r.

#### 5. Informacja o wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych

##### 5.1. Wykłady na zaproszenie

- 1) Cebulski J., Rola Inżynierii Materiałowej w motoryzacji, Wykład plenarny dla członków Stowarzyszenie Rzeczoznawców Motoryzacyjnych i Maszynowych oraz Biegłych POLEKSMOT. 11-12.05.2018 r.
- 2) Cebulski J., Zastosowanie elektronowej mikroskopii skaningowej w weryfikacji uszkodzeń części pojazdów mechanicznych. Wykład plenarny dla członków Stowarzyszenie Rzeczoznawców Motoryzacyjnych i Maszynowych oraz Biegłych POLEKSMOT. 11-12.05.2018 r.
- 3) Cebulski J., Inżynieria Materiałowa w Motoryzacji, wykład inauguracyjny na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Śląskiej, Katowice 2019 r.
- 4) Cebulski J., Żaroodporność stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl, Akademia Górniczo – Hutnicza w Krakowie, 09.2015 r.
- 5) Janusz Cebulski, Żaroodporność stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl, Uniwersytet Śląski, 14.03.2015 r.

##### 5.2. Wystąpienia na konferencjach krajowych i zagranicznych

###### 5.2.1. Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Cieśla M., **Cebulski J.**, 2013, Zastosowanie stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl do produkcji elementów turbosprężarek. XXVI Sympozjon Podstaw Konstrukcji Maszyn. 50 lat Podstaw Konstrukcji Maszyn, 09.09.-13.09.2013 r., Szczyrk.
- 2) Fornalczyk A., Saternus M., **Cebulski J.**, 2013, The Results of Using Magneto-Hydro-Dynamic Pump to Recover Platinum from Used Auto Catalytic

Converters, 1, 1 – 10, European Metallurgical Conference, June 23-26, Weimar, Germany.

- 3) **Cebulski J.**, Lalik S., 2013, Kinetics of corrosion on the intermetallic phase matrix FeAl in high temperature. Achievements in mechanical and materials engineering. AMME'2013. Programme and proceedings of the twenty first international scientific conference, Gliwice - Kraków, 23rd-26th June 2013. Ed. by L. A. Dobrzański. Gliwice, International OCSCO World Press.
- 4) Kuc D., **Cebulski J.**, 2012, Plastic behaviour and microstructure characterization high manganese aluminium alloyed steel for the automotive industry. Achievements in mechanical and materials engineering. AMME'2012. Programme and proceedings of the twentieth international scientific conference, Gliwice - Kołobrzeg, 9th-12th September 2012. Ed. L. A. Dobrzański. Gliwice: International OCSCO World Press.
- 5) Niewielski G., Kuc D., **Cebulski J.**, Lalik S., 2011, Microstructure and selected properties of Mn-Al duplex steels. Achievements in mechanical and materials engineering. AMME'2011. Programme and proceedings of the nineteenth international scientific conference, Gliwice - Wrocław, 9th May - 1st June 2011. Ed. L. A. Dobrzański. Gliwice, International OCSCO World Press.
- 6) **Cebulski J.**, Lalik S., Michalik R., 2008, Achievements in mechanical and materials engineering. AMME'2008. Programme and proceedings of the sixteenth international scientific conference, Gliwice - Ryn, Poland, 22nd-25th June 2008. Ed. L. A. Dobrzański. Gliwice: Komitet Organizacyjny Międzynarodowych Konferencji Naukowych Instytutu Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych Politechniki Śląskiej.
- 7) Lalik S., **Cebulski J.**, Michalik R., 2007, Corrosion resistance of titanium in water solution of hydrochloric acid. Worldwide Congress on Materials and Manufacturing Engineering and Technology. COMMENT'07, Gliwice - Cracow - Zakopane, 27th - 30th May 2007. Komitet Organizacyjny Międzynarodowych Konferencji Naukowych Instytutu Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych Politechniki Śląskiej.

- 8) **Cebulski J.**, Michalik R., Lalik S., 2007, Heat treatment influence on corrosion resistance of Fe<sub>28</sub>Al intermetallic phase. Advanced materials & technologies. AMT 2007. XVIII Physical Metallurgy and Materials Science Conference, Warsaw-Jachranka, Poland, 18-21 June 2007. Warsaw University of Technology. Warszawa: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA-NOT.
- 9) **Cebulski J.**, Lalik S., Niewielski G., 2007, Mechanical properties of Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0.2</sub>TiB alloy after plastic deformation by extrusion. Advanced materials & technologies. AMT 2007. XVIII Physical Metallurgy and Materials Science Conference, Warsaw-Jachranka, Poland, 18-21 June 2007. Warsaw University of Technology. Warszawa: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA-NOT.
- 10) Lalik S., **Cebulski J.**, Michalik R., 2006, Corrosion resistance of welding joint from titanium in water solution of hydrochloric acid. Contemporary achievements in mechanics, manufacturing and materials science. CAM3S'2006. Programme and abstracts of the twelfth international scientific conference, Gliwice - Zakopane, 27th-30th November 2006. Ed. L. A. Dobrzański. Gliwice: International Organising Committee of the Scientific Conferences AMME World Press.
- 11) **Cebulski J.**, Michalik R., Lalik S., 2006, Heat treatment influence on corrosion resistance of Fe<sub>3</sub>Al intermetallic phase based alloy. Achievements in mechanical and materials engineering. AMME'2006. Programme and abstracts of the fourteenth international scientific conference, Gliwice - Wisła, Poland, 4-8 June 2006. Ed. L. A. Dobrzański. Gliwice: International Organising Committee of the Scientific Conferences AMME World Press.
- 12) **Cebulski J.**, Michalik R., Lalik S., 2006, Ocena odporności korozyjnej stopu Fe<sub>28</sub>Al na podstawie fazy międzymetalicznej Fe<sub>3</sub>Al. Nowe materiały - nowe technologie w przemyśle okrętowym i maszynowym. III Krajowa konferencja, Międzyzdroje, 28 maja - 1 czerwca 2006. Pod red. J. Nowackiego. Warszawa: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA-NOT.
- 13) **Cebulski J.**, Michalik R., Lalik S., 2005, Assessment of corrosion resistance in liquid media of FeAl intermetallic phase based alloys with varied

aluminium. Contemporary achievements in mechanics, manufacturing and materials science. CAM3S'2005. Programme and abstracts of the eleventh international scientific conference, Gliwice - Zakopane, 6th-9th December 2005. Ed. L. A. Dobrzański. Gliwice: International Organising Committee of the Scientific Conferences AMME World Press.

- 14) **Cebulski J.**, Lalik S., Niewielski G., 2005, Mechanical properties evaluation of Fe<sub>40</sub>Al<sub>5</sub>Cr<sub>0.2</sub>TiB alloy after primary crystallization and after extrusion. Contemporary achievements in mechanics, manufacturing and materials science. CAM3S'2005. Proceedings of the eleventh international scientific conference, Gliwice - Zakopane, 6th-9th December 2005. [Dokument elektroniczny]. Ed. Leszek A. Dobrzański. Gliwice: International Organising Committee of the Scientific Conferences AMME World Press.
- 15) **Cebulski J.**, Michalik R., 2004, Badania stanu powierzchni stopu FeAl po badaniach korozyjnych. Nowe technologie i materiały w metalurgii i inżynierii materiałowej. Materiały XII seminarium naukowego, Katowice, 7 maja 2004. Katowice: Wydział Inżynierii Materiałowej i Metalurgii Politechniki Śląskiej.
- 16) Sozańska M., **Cebulski J.**, 2002, Ilościowa ocena struktury i przełomów w stopie na podstawie faz międzymetalicznych FeAl. Nowe technologie i materiały w metalurgii i inżynierii materiałowej. Materiały X seminarium naukowego, Katowice, 10 maja 2002. Katowice: Wydział Inżynierii Materiałowej, Metalurgii i Transportu Politechniki Śląskiej.
- 17) Hernas A., **Cebulski J.**, Ciżek L., Jonsta Z., 2001, Struktura stopu Mg-9Al dla przemysłu samochodowego. Nowe technologie i materiały w metalurgii i inżynierii materiałowej. Materiały IX seminarium naukowego, Katowice, 11 maja 2001. Katowice: Wydział Inżynierii Materiałowej, Metalurgii i Transportu Politechniki Śląskiej.
- 18) Kozłowski J., **Cebulski J.**, Łaskawiec J., 2001, Wpływ aluminium na dyfuzję i plastyczność związku międzymetalicznego Al<sub>n</sub>Fe<sub>m</sub>. Nowe technologie i materiały w metalurgii inżynierii materiałowej. Materiały IX seminarium naukowego, Katowice: Wydział Inżynierii Materiałowej, Metalurgii i Transportu Politechniki Śląskiej.

19) Barcik J., **Cebulski J.**, 1999, Improving FeAl phase alloy plasticity through chemical composition and structure controlling. International Conference on Environmental degradation of Engineering Materials, Technical University of Gdańsk, Department of Materials Science and Engineering Poland & Universite Bordeaux I Laboratoire de Mecanique Physique France.

### **5.2.2. Przed uzyskaniem stopnia doktora**

- 1) Toborek J., **Cebulski J.**, Łaskawiec J., Balin A., Gajda Z., Sozańska M., 1998, Badania spektroskopowe cementu kostnego z antybiotykiem jako nowego biomateriału w chirurgii kostnej. Nowe technologie i materiały w metalurgii i inżynierii materiałowej. VI Seminarium naukowe, Katowice 1998.
- 2) Barcik J., **Cebulski J.**, 1998, Intermetallic compound based Fe-40Al as – cast alloy-chemical composition, microstructure and properties. Proceedings of the XV Physical Metallurgy and Materials Science Conference on Advanced Materials & Technologies. AMT'98, Kraków-Krynica, Poland, 17-21 May, 1998. [Vol.] 2. Eds: J. Kusiński, I. Suliga, S. Kąc. Warszawa: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA-NOT.

## **6. Informacja o udziale w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji**

Członek Rady Naukowej Konferencji Naukowo-Technicznej „MODERN PACKAGING– Ekotransformacja Techniki Pakowania i Znakowania Produktów”. Międzynarodowe Centrum Targowo-Kongresowym Ptak Warsaw EXPO podczas międzynarodowych targów WARSZAW PACK. Organizator konferencji: Centrum Innowacji i Rzeczoznawstwa OW SIMP oraz Ptak Warsaw EXPO. Warszawa 2019.

**7. Informacja o uczestnictwie w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów**

- 1) Opracowanie technologii produkcji matrycy kuźniczej zwiększającej jej odporność na zużycie w kuciu matrycowym na młotach, 2017 - 2020r. Minec Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych, ul. Sądowa 2, 41-605 Świętochłowice, finansowanie NCBiR – Program Operacyjny Inteligentny Rozwój nr projektu: POIR.01.02.00-00-0165/16. Funkcja - kierownik projektu, prac badawczo-rozwojowych.
- 2) Odporność na korozję wysokotemperaturową stopów na osnowie uporządkowanych faz międzymetalicznych z układu Fe-Al, 2011-2014, Narodowe Centrum Nauki, projekt badawczy Nr PBU-68/RM3/2011, kierownik projektu.
- 3) Wysokowytrzymałe stale Mn-Al przeznaczone na elementy konstrukcyjne pojazdów mechanicznych, 2009-2012, projekt rozwojowy, Nr N R15 0012 06/2009, wykonawca.
- 4) Wpływ struktury na odkształcalność stopów na osnowie uporządkowanych faz międzymetalicznych z układu Fe-Al, 2006-2008, projekt badawczy Nr 3 T08A 053 30, wykonawca.
- 5) Opracowanie i wdrożenie technologii wytwarzania kolumn do absorpcji chloru z zastosowaniem blach stalowych platerowanych tytanem, projekt celowy Nr 6 T08 2004C/06503, PC3/RM7/2005, wykonawca.
- 6) Cebulski J., 2006, Badania odporności korozyjnej stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl BW-497/RM-7/2006.
- 7) Cebulski J., 2005 Opracowanie podstaw technologicznych wyciskania stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl BW-483/RM-7/2005.

**8. Informacja o odbytych stażach w instytucjach naukowych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu**

- 1) Instytut „Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung”, Uniwersytet Techniczny Otto-von-Gericke, Magdeburg (Niemcy), Temat stażu: „Untersuchung von Materialien für den Hochtemperaturbetrieb“ miesięczny staż naukowy październik 1994r.

2) Instytut „Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung”, Uniwersytet Techniczny Otto-von-Gericke, Magdeburg (Niemcy), 3 miesięczny staż naukowy, Temat stażu: „Untersuchungen zum Einfluß der Kriegschädigung auf das Risswiderstandsverhalten von warmfestem Stalguß ” pod kierunkiem Prof. Dr.-Ing. habil. Doris Regener, trzymiesięczny staż naukowy kwiecień-czerwiec. 1993r.

**9. Członkostwo w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.)**

Członek rady naukowej czasopisma naukowo-technicznego Rzeczoznawca. Wydawca - Centrum Rzeczoznawstwa Budowlanego, ul. Obozowa 82A, 01-434 Warszawa, od 2017r.

**10. Informacja o recenzowanych pracach naukowych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych**

- 1) Cebulski J., Study on the High Temperature Creep Behavior of 30Cr25Ni20 Heat-resistant Steel. International Conference on Advanced Materials and Engineering Materials, ICAMEM 2019 r., Hong Kong, China, 2019 r.
- 2) Cebulski J., A study on the effect of Co, Cr AND Ti on the corrosion of Fe40Al intermetallic in molten NaCl-KCl mixture. Manuscript Number INTERMETALLICS-D-15-00120, 2018 r.

## C. INFORMACJA O WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

### 1. Uzyskane prawa własności przemysłowej, w tym uzyskane patenty

- 1) **Cebulski J.**, Tytko K., 2014, Sposób przeróbki plastycznej zwłaszcza stopów o wąskim zakresie temperatury odkształceń plastycznych, Patent. nr 219600 decyzja Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15.07.2014 r.
- 2) **Cebulski J.**, Tytko K., 2010, Przeróbka plastyczna metodą wyciskania zwłaszcza stopów na osnowie fazy międzymetalicznej FeAl, Patent nr 208310, decyzja Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26.11.2010 r.

### 2. Informacja o wdrożonych technologiach

- Wdrożenie technologii napawania matrycy kuźniczej zwiększającej jej odporność na zużycie w kuciu matrycowym na młotach, wdrożenie w ramach. Minec Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych, ul. Sądowa 2, 41-605 Świętochłowice. Wdrożenie w zakładzie produkcyjnym Chorzów, ul. Metalowców, luty 2020 r.

### 3. Informacja o wykonanych ekspertyzach lub innych opracowaniach wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców – po uzyskaniu stopnia doktora

*Zrealizowałem w ramach prac o charakterze opinii i ekspertyz:*

- *ponad 150 opinii na zlecenia organów procesowych;*
- *ponad 50 opinii na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju - Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych;*
- *ponad 50 opinii na zlecenie innych przedsiębiorstw i firm.*

### **Poniżej spis wybranych prac wykonanych samodzielnie lub w zespołach**

- 1) **Cebulski J.**, Pasek D., Opracowanie ekspertyzy dotyczącej wypadku wiatrakowca, który wydarzył się w dniu 19 listopada 2019 r. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, ul. Wspólna 2/4 00-926 Warszawa, NB-369/RM3/2019



- 2) **Cebulski J.,** Pasek D., Wykonanie analiz składu pierwiastkowego metodą mikroanalizy rtg (EDS) na mikroskopie skaningowym. Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL Sp. z o.o. NB – 92 / RM3/2019
- 3) **Cebulski J.,** 2019, Analiza składu chemicznego konektorów stosowanych na szyby samochodowe. SAINT-GOBAIN INNOVATIVE MATERIALS POLSKA SP. Z O.O. SEKURIT POLSKA.
- 4) **Cebulski J.,** 2019, Ustalenie przebiegu zdarzenia podczas rozładunku kręgu stali w dniu 17.11.2017r. Sąd Rejonowy w Myszkowie, II Wydział Karny.
- 5) **Cebulski J.,** 2019, Określenie przyczyny uszkodzenia silnika samochodu IVECO DAILY o numerze rejestracyjnym SR8312C. Sąd Rejonowy w Bytomiu, VI Wydział Gospodarczy.
- 6) **Cebulski J.,** 2019, Ustalenie jakości blachy z wytopu 163021 i możliwości obróbki elementów z niej wykonanych na tokarce karuzelowej. Sąd Rejonowy w Częstochowie, VIII Wydział Gospodarczy.
- 7) **Cebulski J.,** 2019, Analiza powierzchni odlewów ciśnieniowych ze stopu magnezu AM50. Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL Sp. z.o.o. NB – 108/RM3/2019
- 8) **Cebulski J.,** Pasek D.: Określenie przyczyny zniszczenia elementów sterowania głowicą wirnika nośnego wiatrakowca Twister, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, 00-928 Warszawa ul. Chałubińskiego 4\6. NB-263/RM3/2019.
- 9) **Cebulski J.,** 2018, Określenie wpływu dodatków stosowanych w procesie metalurgicznym na jakość wytopu w okresie od 2006 do kwietnia 2014 roku w Arcelor Mittal Poland S.A. Prokuratura Okręgowa Katowice I Wydział Śledczy.

- 10) **Cebulski J.**, 2018, Określenie przyczyny uszkodzenia koła jezdnego D560180120-135. WINDEX HOLDING Sp. z o.o. ul. Roosevlta 120b41-800 Zabrze.
- 11) **Cebulski J.**, 2018, Określenie możliwości wykorzystania do produkcji kordu opon Michelin drutu po kolizji podczas transportu. Sąd Okręgowy w Łodzi, X Wydział Gospodarczy.
- 12) **Cebulski J.**, 2017, Ustalenie czasu i przebiegu degradacji złącza spawanego pękniętego wahacza samochodu Mercedes Atego o nr rej. SC 81146. Sąd Rejonowy w Częstochowie, XI Wydział Karny.
- 13) **Cebulski J.**, 2017, Ustalenie rodzaju uszkodzenia jaki może spowodować obecność benzyny 98 w silniku diesla. Sąd Rejonowy w Chorzowie I Wydział Cywilny.
- 14) **Cebulski J.**, Wykonanie ekspertyzy technicznej struktury, składu chemicznego i trwałości korbowodu i panewki silnika Al.-14RA, z samolotu Jak-12M. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, ul. Wspólna 2/4 00-926 Warszawa, NB-143/RM3/2016
- 15) **Cebulski J.**, Wykonanie ekspertyzy technicznej dotyczącej technologii wykonania i mechaniki niszczenia goleni podwozia z samolotu Liberty XL-2, SP- ATA (nr PKBWL 2140/15). Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, ul. Wspólna 2/4 00-926 Warszawa, NB-251/RM3/2015
- 16) **Cebulski J.**, Wykonanie ekspertyzy technicznej dotyczącej określenia struktury, składu chemicznego i trwałości materiału, z którego wykonana zastała goleń podwozia pochodząca z wraku samolotu Liberty XL-2, SP-ATA, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Państwowa Komisja Badania

Wypadków Lotniczych, ul. Wspólna 2/4 00-926 Warszawa,  
NB-250/RM3/2015

- 17) **Cebulski J.**, Określenie przyczyny pęknięcia materiału mieszka stalowego gat. 1.4541 (AISI 321) – dostawca ARINOX wraz z analizą porównawczą z materiałem (taśma stalowa) gat. 1.4541 (AISI 321) NB-229/RM3/2015
  
- 18) **Cebulski J.**, Fornalczyk A., Pasek D.: Analiza uszkodzeń łożyska podwozia głównego samolotu o znakach rozpoznawczych SP-LLG w celu określenia charakteru zniszczenia, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, 00-928 Warszawa ul. Chałubińskiego 4\6. NB-225/RM3/2014.
  
- 19) Lalik S., **Cebulski J.**, 2013, Badania próbek i ustalenie przyczyn uszkodzenia rur z kotła bloku energetycznego. Koksownia Przyjaźń, Koksownicza 1, 42-523 Dąbrowa Górnicza, NB-100/RM3/2013.
  
- 20) **Cebulski J.**, Lalik S., 2013 Określenie charakteru zniszczenia tłoka silnika lotniczego (zdarzenie 1554/13); Określenie charakteru zniszczenia zaworu silnika lotniczego (zdarzenie 984/13), Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, 00-928 Warszawa ul. Chałubińskiego 4\6; NB-313/RM3/2013.
  
- 21) **Cebulski J.**, Lalik S., 2011, Badania materiałoznawcze elementów pochodzących z samolotu Jak-12M o znakach SP-AAG; Ministerstwo Infrastruktury, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, U-761/RM3/2011.
  
- 22) **Cebulski J.**, Lalik S., 2011, Badania materiałoznawcze elementów pochodzących z samolotu EV-97 Eurostar o znakach OK-UR03; Ministerstwo Infrastruktury, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, U-762/RM3/2011.

- 23) **Cebulski J.**, 2011 Badania materiałoznawcze skorodowanej części ogrodzenia Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice w Pyrzowicach. Praca NB-30/RM3/2011, Katowice.
- 24) **Cebulski J.**, Lalik S., 2011, Określenie przyczyny uszkodzenia cylindrów silnika samolotu Cessna 152 o znakach SP-KLB, Ministerstwo Infrastruktury, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych. 00-928 Warszawa ul. Chałubińskiego 4/6, U-709/RM3/2011.
- 25) **Cebulski J.**, Lalik S. i współautorzy, 2010, Opracowanie parametrów technologicznych procesu przygotowania powierzchni do epoksydowania, NB254/RT2/2010/501, FERRUM S.A. Katowice.
- 26) Lalik S., **Cebulski J.**, 2010, Badania materiałowe blach walcowanych, NB-294/RM3/2010 dla: Przeróbka Plastyczna na Zimno-Baildon Sp. z o.o.
- 27) **Cebulski J.**, Lalik S., 2010, Badania śrub, nakrętek i podkładek do mocowania śmigła. (dotyczy wypadku nr PKBWL-5152-862/09), Ministerstwo Infrastruktury, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, U-145/RM3/2010.
- 28) **Cebulski J.**, Lalik S., 2008, Określenie przyczyny uszkodzenia cylindrów silnika samolotu Cesna 152 o znakach SP-FZW, Zleceniodawca: Ministerstwo Infrastruktury, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, U-614/RM7/2008.
- 29) **Cebulski J.**, Lalik S., 2007, Określenie przyczyny uszkodzenia cylindra silnika Lycoming samolotu Cesna 152 o znaku SP-KOL, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, Ministerstwo Transportu, U-679/RM-7/2007.

- 30) **Cebulski J.**, Lalik S., 2007, Określenie przyczyny uszkodzenia cylindrów silnika samolotu Cessna 152 o znakach SP-FZW, Zleceniodawca: Ministerstwo Infrastruktury, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, U-791/RM7/2007.
- 31) **Cebulski J.**, Lalik S., 2007, Określenie przyczyny uszkodzenia elementu podwozia samolotu PIPER PA 34 Seneca o znakach SP-KMS, Zleceniodawca: Ministerstwo Infrastruktury, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych U-797/RM7/2007.
- 32) **Cebulski J.**, Lalik S., 2007, Badania materiałowe pękniętych elementów wózka typu 2TN, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Zakład Linii Kolejowych we Wrocławiu 50-525 Wrocław ul. Joannitów 13, U-798/RM7/2007.
- 33) Lalik S., **Cebulski J.**, 2006, Określenie przyczyny uszkodzenia elementu podwozia głównego samolotu JAK 12M, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, Ministerstwo Transportu, U-717/RM-7/2006.
- 34) Lalik S., **Cebulski J.**, 2006, Określenie przyczyny pęknięcia osi koła podwozia przedniego samolotu ATR-72-202, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, Ministerstwo Transportu, U-717/RM-7/2006.
- 35) **Cebulski J.**, Lalik S., 2005, Określenie przyczyny uszkodzenia wahacza podwozia samolotu PZL 104 WILGA oraz określenie przyczyny uszkodzenia golenia samolotu Zlin 42M, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, Ministerstwo Infrastruktury U-668/RM-7/2005.
- 36) **Cebulski J.**: Lalik S., 2005, Określenie przyczyny uszkodzenia elementu podwozia głównego samolotu JAK 12M oraz badanie przyczyn uszkodzenia drążka sterowniczego szybowca Puchacz, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, Ministerstwo Infrastruktury U-683/RM-7/2005.

## D. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE

### 1. Dane bibliometryczne

- 1) Wartość Impact Factor wg danych z bazy Journal Citation Reports/Clarivate Analytics: 15,622
- 2) Cytowania:
  - a. Baza Scopus indeksuje 22 publikacje, które były cytowane 70 razy, w tym 12 autocytowań.
  - b. Baza Google Scholar indeksuje 65 publikacji cytowanych 189 razy.
- 3) Indeks Hirscha:
  - a. Baza Scopus 5 – bez autocytowań również 5
  - b. Google Scholar 8
- 4) Informacja o liczbie punktów MNiSW  
Wg. punktacji sprzed 2019 r. - 352 pkt  
W okresie od stycznia 2020 r. 360 pkt - (2 publikacje po 140 pkt oraz monografia 80 pkt.)

### 2. Certyfikaty

- 1) **Cebulski J.**, Rzeczoznawcy Motoryzacyjnego o specjalności Technika Motoryzacyjna, Stowarzyszenie Rzeczoznawców Motoryzacyjnych i Maszynowych oraz Biegłych w Katowicach, 12.09.2019r.
- 2) **Cebulski J.**, Wykorzystanie rejestratora danych zdarzeń EDR w rekonstrukcji wypadków drogowych, Stowarzyszenie Rzeczoznawców Motoryzacyjnych i Maszynowych oraz Biegłych w Katowicach, 17.05.2019r.
- 3) **Cebulski J.**, Cykl szkoleń podnoszących kompetencje informatyczne oraz dydaktyczne (w tym umiejętności prowadzenia zajęć w języku obcym), Kolegium Nauk Społecznych i Filologii Obcych oraz Centrum Zdalnej Edukacji, Katowice październik 2018 – luty 2019.
- 4) **Cebulski J.**, II Konferencja Naukowo – Techniczna MODERN INDUSTRY – Nowe Technologie w Przemysle, Warszawa 06.11.2018r.

- 5) **Cebulski J.**, Innowacyjna dydaktyka nauczyciela akademickiego Politechniki Śląskiej, Kolegium Nauk Społecznych i Filologii Obcych oraz Centrum Zdalnej Edukacji, Gliwice, 31.01.2018.
- 6) **Cebulski J.**, Nowoczesne Metody Badań Materiałów za pomocą mikroskopii optycznej i elektronowej w służbie nauki i przemysłu, Optotom oraz Wydział Mechaniczno – Technologiczny Politechniki Śląskiej i Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych, Gliwice, 26 – 27 września 2017r.
- 7) **Cebulski J.**, Determination and evaluation of flow curves. Institute of Metal Forming Technische Universität Bergakademie Freiberg, 26-27 październik 2016, Niemcy.

### 3. Dyplomy

- 1) **Cebulski J.**, Podnoszenie kompetencji informatycznych związanych z praktycznym wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, Centrum Zdalnej Edukacji, Katowice, 20.12.2018r. – 09.01.2019r.

### 4. Zaświadczenia

- 1) **Cebulski J.**, Uczestnictwo w piętnastej (XV) Krajowej Konferencji Biegłych Sądowych, Częstochowa, 27.04.2017r.
- 2) **Cebulski J.**, Uczestnictwo w Studium Biegłych Sądowych, Częstochowa, 28.04.2017r.
- 3) **Cebulski J.**, II Kongres Nauk Sądowych, Uniwersytet Warszawski, Warszawa, 20.06.2015r.
- 4) **Cebulski J.**, IV Kongres Nauk Sądowych, Uniwersytet Warszawski, Warszawa, 23.11.2019r

*Janusz Cebulski*

podpis wnioskodawcy