



**Recenzja osiągnięć
dra inż. Andrzeja Janewicza
ubiegającego się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn zawierającej się w obecnej dyscyplinie inżynieria
mechaniczna**

1. Sylwetka Habilitanta

Dr inż. Andrzej Janewicz jest absolwentem Wydziału Maszyn Górniczych i Hutniczych (obecnie Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki) Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (AGH). W 1989 roku uzyskał tytuł zawodowy magistra inżyniera. W 1995 roku został zatrudniony jako inżynier mechanik w Katedrze Urządzeń Technologicznych i Ochrony Środowiska (obecnie Katedra Systemów Wytwarzania) na macierzystym wydziale, gdzie pracuje do dziś. W 1996 roku uzyskał stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Rozprawę doktorską pt. „Badania identyfikacyjne zasilacza zbieżnokanałowego do pras walcowych”, którą zrealizował pod opieką naukową prof. Zygmunta Drzymały, obronił przed Radą Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH. Po awansie naukowym, od 1996 roku pracuje na stanowisku adiunkta. Przebieg pracy Habilitanta wskazuje, że Jego aktywność zawodowa i naukowa cały czas była związana z dyscypliną budowa i eksploatacja maszyn.

2. Ocena najważniejszego osiągnięcia naukowego

Ustawowe osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej budowa i eksploatacja maszyn wchodzącej obecnie w zakres dyscypliny inżynieria mechaniczna, dr inż. Andrzej Janewicz przedstawił w monografii zatytułowanej „Aglomeracja materiałów drobnoziarnistych w prasie walcowej z niesymetrycznym układem zagęszczania”, wydanej przez Wydawnictwa AGH w 2019 r.

Biorąc pod uwagę ogrom materiałów drobnoziarnistych, których scalanie z technicznego, ekonomicznego i ekologicznego punktu widzenia jest uzasadnione należy stwierdzić, że tematyka badawcza prezentowana w monografii jest ważna i aktualna. Monografia napisana jest w języku polskim i obejmuje sześć rozdziałów poprzedzonych wstępem i zakończonych podsumowaniem. Zasadnicze treści uzupełnione są streszczeniem w języku polskim i angielskim, wykazem ważniejszych oznaczeń oraz bibliografią.

We wstępie Autor przedstawił zakres stosowania pras walcowych. Wymienił istotne parametry i wskazał znaczenie systemu dozowania i konfiguracji układu zagęszczania tych maszyn.

W rozdziale pierwszym dotyczącym problematyki badawczej został sformułowany cel badawczy, jako opracowanie metody doboru niesymetrycznego układu zagęszczania prasy walcowej, umożliwiającego brykietowanie materiałów drobnoziarnistych i uzyskiwanie wyrobów o założonej jakości. Przyjęto, że metoda ta będzie rozwinięciem metody opracowanej przez M. Hryniewicza. Podano również zakres badawczy.

Rozdział drugi stanowi przegląd literaturowy zagadnień związanych z oceną podatności materiałów drobnoziarnistych na brykietowanie. Zdefiniowano tę podatność według M. Hryniewicza i omówiono parametry, od których ona zależy, w szczególności charakterystykę zagęszczania oraz zmienność współczynnika kinetycznego tarcia zewnętrznego. Zdefiniowano również kilka wielkości związanych z podatnością materiałów drobnoziarnistych na zagęszczanie, głównie stosowanych w farmacji.

W rozdziale trzecim odniesiono się głównie do zagadnień konstrukcyjnych układu zagęszczania pras walcowych. Tytułem wprowadzenia podano opis czynników warunkujących skuteczną aglomerację materiałów drobnoziarnistych przy użyciu tych maszyn. Przedstawiono sposoby dozowania nadawy oraz typy i zakres stosowania zasilaczy. Dokonano analizy geometrycznych cech konstrukcyjnych podajników. W dalszej części rozdziału scharakteryzowano parametry elementów formujących. Podano również zasady doboru średnic walców i profili wrębów pierścieni roboczych. Opisano problemy występujące w procesach brykietowania przy użyciu klasycznych (symetrycznych) układów formujących. Następnie zaprezentowano korzyści wynikające z zastosowania niesymetrycznych układów zagęszczania. Przy tej okazji Autor wskazał na niedostatek opracowań literaturowych w tym zakresie, czym uzasadnił celowość prowadzenia podjętych badań. W rozdziale zamieszczono także wyniki badań doświadczalnych, w tym również przemysłowych, dotyczących wpływu geometrii wgłębień pierścieni formujących na jakość brykiety. Omówione zostały również zagadnienia związane z uszczelnieniem strefy zagęszczania. Podane w rozdziale informacje są uporządkowane i stanowią dobre wprowadzenie w tematykę

konstrukcyjną narzędzi. Tytuł rozdziału byłby jednak bardziej adekwatny do jego treści, gdyby nawiązywał do konstrukcji układu zagęszczania (zamiast istoty i znaczenia).

W czwartym, najobszerniejszym rozdziale, we wstępie podano cel badań doświadczalnych zdefiniowany jako określenie możliwości, warunków i parametrów procesu brykietowania w prasach walcowych i dobór konfiguracji układu zagęszczania wybranych materiałów drobnoziarnistych. Opisano stanowisko badawcze i jego elementy składowe: prasy walcowe LPW450 i LPW1100, stanowisko do badań zmienności tarcia zewnętrznego oraz zużycia materiałów narzędziowych, stanowisko do wyznaczania parametrów plastycznego płynięcia i tarcia kontaktowego, a także maszyny wytrzymałościowe stosowane w badaniach. Podano metodykę badań obejmującą: przygotowanie nadawy do brykietowania, przebieg brykietowania, badania zmienności tarcia podczas brykietowania, parametrów wsadu i wskaźników jakościowych brykietu. Scharakteryzowano materiały stosowane w eksperymencie oraz przedstawiono sposób ich przygotowania do brykietowania. Omówiono również wymagania, jakie powinny spełniać brykiety. W dalszej części rozdziału opisano szczegółowe wyniki badań brykietowania szlamów konwertorowych, mułków zgorzelinowych, zendry hutniczej, szlamów poszlifierskich oraz węgla brunatnego z biomasą. Rozdział zakończono wnioskami o charakterze ogólnym. Zgromadzony w rozdziale materiał jest wartościowy, głównie z powodu obszernych wyników badań doświadczalnych, których uzyskanie wymagało dużego nakładu pracy.

Rozdział piąty w zasadniczej części zawiera informacje dotyczące analizy teoretycznej procesów brykietowania w prasach walcowych. W moim odczuciu tytuł rozdziału, który w obecnej formie jest bardzo podobny do tytułu rozdziału czwartego, mógłby bardziej nawiązywać do głównych treści, obejmujących problematykę modelowania matematycznego procesów scalania. W pierwszej części rozdziału przedstawiono siedmioetapowy algorytm doboru układu roboczego brykieciarki walcowej. Następnie omówiono wybrane zagadnienia modelowania matematycznego procesu zagęszczania materiałów drobnoziarnistych. Zaprezentowano również przykłady wykorzystania modeli teoretycznych do analizy procesu brykietowania szlamów konwertorowych i odpadów łóżyskowych. Niedosyt pozostawia pominięcie problematyki wykorzystania metody elementów skończonych do analizy procesów scalania. Ze względu na swoje zalety, obecnie jest to powszechnie stosowana metoda do analizy problemów technicznych. Szkoda, że Habilitant nie korzystał z tego narzędzia, zamiast z uproszczonych modeli matematycznych.

W rozdziale szóstym przedstawiono główne założenia do aglomeracji w prasie walcowej tlenkowych odpadów żelazonośnych. Przedstawiono również przykłady brykietowania mułków zgorzelinowych oraz zendry hutniczej, potwierdzające możliwości zastosowania praktycznego analizowanych procesów.

W podsumowaniu krótko przedstawiono rezultaty poszczególnych etapów badawczych, a także wskazano kierunki dalszych badań w zakresie scalania materiałów drobnoziarnistych.

Monografię zakończono spisem literatury, zawierającym 198 pozycji źródłowych. Zarówno liczbowo jak również jakościowo bibliografia została dobrana prawidłowo.

W ogólnej ocenie należy stwierdzić, że opracowanie napisane jest poprawną polszczyzną i starannie pod względem edycyjnym. Podane treści korespondują z tytułem pracy. Można mieć jednak pewne zastrzeżenia do układu rozdziałów. Wydaje się, że logiczniej byłoby zamienić rozdział 4 z rozdziałem 5 tj. najpierw zaprezentować teoretyczne metody analizy procesu (rozdział 5), potem badania doświadczalne (rozdział 4). Ponadto modele matematyczne powinny być wykorzystane do planowania badań doświadczalnych w warunkach laboratoryjnych i przemysłowych, czego zabrakło w pracy.

Niezależnie od powyższego należy stwierdzić, że w monografii przedstawiono dużo interesujących rezultatów dotyczących technologii scalania materiałów drobnoziarnistych i konstrukcji podzespołów pras walcowych. Do najważniejszych osiągnięć Habilitanta należy zaliczyć:

- zdefiniowanie cech i wskaźników, jako miar podatności materiałów drobnoziarnistych na brykietowanie,
- określenie zasad doboru dozownika nadawy oraz geometrycznych cech konstrukcyjnych układów (głównie niesymetrycznych) zagęszczania pras walcowych w procesach aglomeracji materiałów drobnoziarnistych,
- pozyskanie obszernych rezultatów badań laboratoryjnych brykietowania wybranych materiałów drobnoziarnistych w zakresie wpływu parametrów procesu na jakość brykietu,
- wykazanie możliwości brykietowania wybranych materiałów drobnoziarnistych w warunkach przemysłowych.

W mojej ocenie przedstawione przez dra inż. Andrzeja Janewicza osiągnięcie naukowe udokumentowane monografią, zawiera oryginalne wyniki o charakterze technologiczno-konstrukcyjnym. Habilitant usystematyzował wiedzę i uzyskał wartościowe rezultaty dotyczące aglomeracji materiałów drobnoziarnistych w prasach walcowych z niesymetrycznym układem zagęszczania. Na tej podstawie stwierdzam, że przedstawione osiągnięcie naukowe stanowi znaczący wkład w dyscyplinę inżynieria mechaniczna.

3. Ocena aktywności naukowej

Po obronie pracy doktorskiej dr inż. Andrzej Janewicz w swojej pracy naukowej zajmował się głównie technologią scalania różnych materiałów w prasach walcowych oraz zagadnieniami

konstrukcyjnymi dotyczącymi tych maszyn. Tematyka badawcza jest zatem ściśle związana z dyscypliną budowa i eksploatacja maszyn, która obecnie zawiera się w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Kryteria oceny w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. Nr 196, poz. 1165) spełnione są w następującym zakresie:

- 1) autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) - 19 publikacji,
- 2) autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach lub na liście, o których mowa w pkt.1 – 1 monografia, 28 artykułów opublikowanych w czasopismach z listy MNiSW innych niż wskazane w pkt. 1, 11 artykułów w innych czasopismach lub recenzowanych materiałach konferencyjnych (monografii dydaktycznej nie zaliczono do niniejszego kryterium),
- 3) autorstwo zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego – 1 opracowanie (współautorstwo),
- 4) udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe – 6 patentów krajowych,
- 5) wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach – brak,
- 6) autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych – 11 opracowań (rozdziały w monografiach),
- 7) sumaryczny *impact factor* publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania – 8,068 (po rozliczeniu proporcjonalnym na autorów sumaryczny IF=3,41),
- 8) liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS) – 42 cytowania, w tym 28 autocytań (wg stanu na dzień złożenia wniosku),
- 9) indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS) – 4 (wg stanu na dzień złożenia wniosku),
- 10) kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach – 1 projekt - kierownik, 4 projekty - wykonawca (nie uwzględniono 27 prac badawczych podanych w dokumentacji, ponieważ nie są one projektami krajowymi lub międzynarodowymi),

- 11) międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową albo artystyczną – 1 nagroda Rektora AGH zespołowa III stopnia za działalność naukową,
- 12) wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych - 50 referatów (w tym 28 wygłoszonych przez Habilitanta).

Spośród powyższych kryteriów tylko jedno nie jest spełnione, co należy ocenić pozytywnie. Habilitant swoje osiągnięcia naukowe po uzyskaniu stopnia doktora opublikował, jako autor i współautor w 80 opracowaniach. Wśród nich w 11 opracowaniach, w tym w 1 monografii jest jedynym autorem, co świadczy o Jego samodzielności naukowej. Dorobek publikacyjny w aspekcie ilościowym jest znaczący. Szkoda, że Habilitant nie zadbał o publikowanie swoich osiągnięć w czasopiśmie o większej renomie. Wszystkie najlepsze publikacje indeksowane w bazie Journal Citation Reports (19 szt.) wydane są w polskich czasopiśmie o stosunkowo małej punktacji według MNiSW. Przekłada się to również na małe oddziaływanie na środowisko naukowe; Habilitant może pochwalić się tylko 14. cytowaniami (wg stanu na dzień złożenia wniosku) w artykułach bez Jego autorstwa. Indeks Hirscha wg bazy WoS wynoszący 4 jest w dużej mierze wynikiem autocytowań, stanowiących 67% wszystkich cytowań. Habilitant nie został także doceniony we własnej uczelni; jedna nagroda Rektora AGH (zbiorowa III stopnia) jak na ponad 20 lat pracy po uzyskaniu stopnia doktora nie jest dużym osiągnięciem.

Pozytywnie należy ocenić częste uczestnictwo Habilitanta w konferencjach krajowych i międzynarodowych. Pochwalić należy również udział w pracach na rzecz przemysłu oraz aktywność patentową, co świadczy o użytecznym charakterze Jego działalności naukowo-badawczej.

Przedstawiony dorobek naukowy uzyskany po obronie pracy doktorskiej, potwierdzony monografią, publikacjami, w tym w czasopiśmie z bazy JCR, patentami i współpracą z przemysłem, jak również udziałem w konferencjach międzynarodowych i krajowych świadczy o istotnej aktywności naukowej Habilitanta. Dorobek ten jest ilościowo znaczący i chociaż pozostawia niedosyt jakościowy, to w mojej opinii jest w zupełności wystarczający do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

4. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

W ramach pracy dydaktycznej dr inż. Andrzej Janewicz prowadził lub prowadzi zajęcia na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki oraz Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki Akademii Górniczo-Hutniczej w formie wykładów, seminariów, ćwiczeń projektowych, ćwiczeń laboratoryjnych z przedmiotów: grafika inżynierska, podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn,

maszyny i urządzenia technologiczne, maszynoznawstwo ogólne, inżynieria komputerowa procesów i urządzeń technologicznych, projektowanie aparatury procesowej, techniki wytwarzania, maszyny i urządzenia technologiczne, maszynoznawstwo ceramiczne oraz zajęcia fakultatywne z obsługi programu SolidWorks. Prowadzone zajęcia są ściśle związane z obszarem działalności naukowo-badawczej Habilitanta.

W zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej kryteria wskazane przez ustawodawcę spełnione są w podanym poniżej stopniu:

- 1) uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych – 3 uczestnictwa,
- 2) udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji – uczestnictwo w 50 konferencjach (w tym 14 międzynarodowych), 5-krotny udział w organizacji sesji tematycznych,
- 3) otrzymane nagrody i wyróżnienia – 1 nagroda Rektora AGH (indywidualna III stopnia za osiągnięcia organizacyjne),
- 4) udział w konsorcjach i sieciach badawczych – 1 udział,
- 5) kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami – brak,
- 6) udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism – brak,
- 7) członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych – 1 udział,
- 8) osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki – 2 osiągnięcia,
- 9) opieka naukowa nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji – promotorstwo 13 prac dyplomowych (inżynierskich i magisterskich),
- 10) opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich – brak,
- 11) staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich – brak,
- 12) wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców – 1 opracowanie,
- 13) udział w zespołach eksperckich i konkursowych – brak,
- 14) recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych – brak.

Działalność dydaktyczna Habilitanta obejmuje podstawowy zakres obowiązków nauczyciela akademickiego. Dodatkową aktywnością w tym zakresie jest opracowanie skryptu dydaktycznego,

opieka nad grupami studenckimi, a także promotorstwo prac dyplomowych. W ogólnej ocenie działalność dydaktyczną oceniam pozytywnie.

Współpraca międzynarodowa nie jest bogata i sprowadza się głównie do udziału w konferencjach międzynarodowych, chociaż w tym obszarze na uwagę zasługuje udział w dwóch projektach międzynarodowych.

Bardzo słabo wygląda pozycja Habilitanta w środowisku naukowym. Ani razu nie został zaproszony do wykonania recenzji publikacji lub projektu, a także nie może pochwalić się przynależnością do komitetów organizacyjnych, konsorcjów, sieci badawczych, komitetów redakcyjnych, rad naukowych, organizacji i towarzystw naukowych. Nie odbył żadnego stażu w zagranicznym lub krajowym ośrodku naukowym lub akademickim.

Pomimo braków w spełnieniu powyższych kryteriów, uważam, że dorobek w zakresie dydaktyki, popularyzacji nauki oraz współpracy międzynarodowej jest spełniony w stopniu wystarczającym.

5. Wniosek końcowy

Przedstawione przez dra inż. Andrzeja Janewicza główne osiągnięcie naukowe dotyczące aglomeracji materiałów drobnoziarnistych w prasie walcowej z niesymetrycznym układem zagęszczania, a także inne osiągnięcia uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora w zakresie działalności naukowo-badawczej oraz w zakresie dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i współpracy międzynarodowej świadczą o Jego istotnej aktywności naukowej i stanowią znaczący, twórczy wkład w rozwój dyscypliny naukowej budowa i eksploatacja maszyn wchodzącej w zakres dyscypliny inżynieria mechaniczna. W mojej ocenie spełnione zostały kryteria określone w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1789) oraz w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. Nr 196, poz. 1165). **Wnioskuje zatem o nadanie dr. inż. Andrzejowi Janewiczowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych, w dyscyplinie naukowej inżynieria mechaniczna.**

