

Recenzja dorobku naukowego i dydaktycznego dr inż. Magdaleny Piaseckiej

Recenzja została wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej dr hab. inż. Czesława Łukanowicza, prof. PK wyrażone w piśmie PK/WM/DZ/5/761/2015 z dnia 12.01.2015 r. Recenzję opracowano zgodnie z wymogami ujednoliconego tekstu Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dn. 1 marca 2003 ze zmianami wprowadzonymi 18 marca 2011 r. (Dz. Ustaw z 2011 r. Nr 84 poz. 455), uwzględniono również Rozporządzenie MNiSzW z dn. 1 września 2011 w sprawie kryteriów oceny osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. Ustaw z 2011 Nr 196 poz. 1165).

1. Prace wskazane jako osiągnięcia dla uzyskania stopnia dr hab.

Jako osiągnięcia dla uzyskania stopnia dr hab. kandydatka wskazała monografię: M. Piasecka „*Wrzenie w przepływie na rozwiniętych powierzchniach mini kanałów*” wydaną w 2014r. przez Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej w serii Budowa i Eksploatacja Maszyn Nr 61, monografię współautorską S. Hożejowska, B. Maciejewska, M. Piasecka: „*Zastosowanie funkcji Trefftza do wyznaczania pól temperatury i współczynnika przejmowania ciepła przy wrzeniu w przepływie*” wydaną w 2014r. przez wyżej wymienione Wydawnictwo i oznaczoną numerem 62, autorstwo rozdziału w monografii: „*Heating surface laser texturing in studies of heat transfer in minichannels*”, w Selected problems of Mechanical Engineering and Maintenance, Monografie, studia rozprawy, nr M29, Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2012, pp. 88-98 oraz 10 publikacji naukowych zamieszczonych w czasopiśmie znajdujących się w bazie JCR i 17 publikacji naukowych zamieszczonych w innych czasopiśmie i materiałach konferencyjnych.

2. Ocena wartości naukowej monografii przedstawionych przez Habilitantkę

Monografia: M. Piasecka „*Wrzenie w przepływie na rozwiniętych powierzchniach mini kanałów*” poświęcona jest intensyfikacji wymiany ciepła w przepływie przy wrzeniu na rozwiniętych powierzchniach mini kanałów. Analizowana monografia obejmuje zasadniczo w swej oryginalnej części następujące rozdziały:

-Powierzchnie rozwinięte stosowane w badaniach wymiany ciepła,

- Badania eksperymentalne – metodyka,
- Badania eksperymentalne – wyniki i analiza,
- Wnioski i wytyczne do przyszłych badań.

Wymieniona, wartościowa rozprawa, której tytuł dość wiernie oddaje zawartą w niej treść, jest – w znacznej mierze – spójną i zwartą, jak również poprawnie i starannie zredagowaną, syntezą wieloletnich analiz teoretyczno-eksperymentalnych dr inż. M. Piaseckiej oraz uogólnieniem Jej własnych wyników zawartych w pracach, które opublikowała w powszechnie znanych czasopismach naukowych i przedstawiła na wielu organizowanych konferencjach krajowych i zagranicznych, w tym także o renomie światowej.

Druga, analizowana monografia współautorska S. Hożejowska, B. Maciejewska, M. Piasecka: „Zastosowanie funkcji Trefftza do wyznaczania pól temperatury i współczynnika przejmowania ciepła przy wrzeniu w przepływie” jest podsumowaniem pracy naukowej auterek realizowanych w ramach projektów badawczych w Politechnice Świętokrzyskiej latach 2009 -2014. Warto zaznaczyć, że kierownikiem wspomnianych projektów była dr inż. M. Piasecka, która jest też autorką rozdziałów 2 i 3 tej, współautorskiej monografii oraz współautorką koncepcji całościowej. W omawianej monografii współautorskiej przedstawiono zdaniem auterek najważniejsze, najbardziej wartościowe i najnowsze zagadnienia dotyczące rozważanej wymiany ciepła oraz analiz matematycznych przeprowadzonych przy wykorzystaniu obliczeń numerycznych. Wspomniane obliczenia numeryczne wykonywano za pomocą analityczno numerycznych metod wykorzystujących funkcje Trefftza. W opiniowanej pracy funkcje Trefftza wykorzystano do rozwiązywania bezpośrednich i odwrotnych zagadnień wymiany ciepła występujących w obszarze przepływu wrzącego czynnika chłodniczego w pionowym mini kanale o przekroju prostokątnym.

Recenzowane monografie dotyczą zasadniczo **badń podstawowych**, jednak mają one także wyraźny **aspekt aplikacyjny**, gdyż wyniki uzyskane w pracach mogą znaleźć zastosowanie w modelowaniu współczesnych zwartych wymienników ciepła stosowanych w przemyśle oraz w opisie wielu zjawisk fizycznych. **Biorąc pod uwagę zakres tematyczny monografii jak i możliwy obszar aplikacji metod proponowanych przez Habilitantkę stwierdzam, że tematyka i zakres merytoryczny przedstawionego do oceny cyklu publikacji ma należyty wymiar ogólności. Stwierdzam zatem, że zakres merytoryczny badań przedstawionych w monografiach i zastosowane przez Habilitantkę metody rozwiązania postawionego problemu odpowiadają randze postępowania habilitacyjnego.**

Autorka podjęła zagadnienie, które nie było do tej pory w wystarczającym stopniu przedmiotem publikacji w znanej literaturze i uzyskała oryginalne i nowe poznawczo wyniki. Wyniki prac Habilitantki opublikowane zostały w prestiżowych czasopismach naukowych i są one cytowane w publikowanych aktualnie pracach co pozwala stwierdzić, **że tematyka podjęta przez dr inż. Magdalenę Piasecką jest aktualna naukowo.**

Wyniki badań zamieszczone w monografiach są oryginalnym dorobkiem Habilitantki i wnoszą istotny wkład w rozwój wiedzy dotyczącej modelowania procesów wymiany ciepła w zakresie wrzenia. **Podsumowując stwierdzam, że przedstawione do recenzji monografie dr inż. Magdaleny Piaseckiej są spójne tematycznie, aktualne naukowo i przedstawiają oryginalne wyniki badań Habilitantki. Uzyskane w badaniach wyniki są nowe, istotne poznawczo i stanowią oryginalny i istotny wkład dr inż. Magdaleny Piaseckiej w rozwój uprawianej przez Habilitantkę dyscypliny naukowej. Stwierdzam**

zatem, że przedstawione do recenzji monografie spełniają warunki stawiane w postępowaniu habilitacyjnym (Art. 16 ust.2 p.1 „Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym” z dn. 1.03.2003 r.).

Ocena osiągnięć naukowo – badawczych Habilitantki

Ocenę kolejnych aspektów wniosku wykonano zgodnie z Rozporządzeniem MNiSzW z dn. 1 września 2011 w sprawie kryteriów oceny osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. Ustaw z 2011 Nr 196 poz. 1165), poszczególne punkty rozdz. 2 oceny odpowiadają kolejności kryteriów sformułowanych w §4 Rozporządzenia.

2.1. Ocena osiągnięć Kandydatki w zakresie publikacji naukowych

Dr inż. Magdalena Piasecka po rozpoczęciu pracy w 1994r. na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego w Katedrze Termodynamiki i Mechaniki Płynów Politechniki Świętokrzyskiej zajmowała się problematyką intensyfikacji wymiany ciepła w procesie wrzenia. W ówczesnie prowadzonych badaniach zbudowano i wyposażono stanowisko eksperymentalne z modułem testowym starszej konstrukcji (tylna powierzchnia modułu z kanałami pomocniczymi). Gładka folia grzejna stanowiła powierzchnię grzejną minikanalu. Wdrożono technikę termografii ciekłokrystalicznej, stosowanej do detekcji pola temperatury powierzchni. W badaniach skoncentrowano się jedynie na inicjacji wrzenia pęcherzykowego w minikanale.

W okresie 1995-2003 dr inż. Magdalena Piasecka była głównym wykonawcą trzech grantów badawczych :

- 1) Projekt badawczy KBN, grant nr 8T 10B 040 08 pt. *Badania eksperymentalne i analiza teoretyczna wymiany ciepła przy wrzeniu w wąskich kanałach i na powierzchniach porowatych*, czas trwania: 04.1995 - 06.1999;
- 2) Projekt badawczy II Funduszu im. Marii Skłodowskiej-Curie, MEN/NSF-96-250 pt. *Intensyfikacja wymiany ciepła przy wrzeniu w wąskich kanałach*, czas trwania: 01.1996 - 09.2000;
- 3) Projekt badawczy KBN, grant nr 8T 10B 005 19 pt. *Analiza teoretyczna i badania eksperymentalne wymiany ciepła przy wrzeniu i konwekcji wymuszonej w wąskich kanałach*, czas trwania: 09.2000 - 08.2003.

Efektem powyższych badań naukowych był m. in. cykl dziewięciu publikacji, których Kandydatka była współautorem, a które prezentowane były na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Efektem omawianych badań było sfinalizowanie pracy doktorskiej pt. *”Teoretyczne i eksperymentalne badania wymiany ciepła przy wrzeniu w przepływie przez wąski kanał”*, którą Kandydatka obroniła w 2002 roku na Wydziale Mechatroniki i Budowy Maszyn Politechniki Świętokrzyskiej. Promotorem pracy był prof. dr hab. inż. Mieczysław E. Poniewski. W ramach rozprawy doktorskiej Habilitantka zajmowała się w szczególności badaniem inicjacji wrzenia w pionowym minikanale o gładkiej powierzchni grzejnej z uwzględnieniem zjawiska zerowego kryzysu wrzenia i tzw. histerezy nukleacji.

Dorobek naukowy po doktoracie

Po obronie pracy doktorskiej dr inż. Magdalena Piasecka rozpoczęła pracę na stanowisku adiunkta od listopada 2002 na Wydziale Mechatroniki i Budowy Maszyn w

Katedrze Mechaniki Politechniki Świętokrzyskiej. W początkowym okresie Habilitantka opublikowała dwie wysoko punktowane współautorskie prace:

- *Piasecka M., Poniewski M. E., Hysteresis phenomena at the onset of subcooled nucleate flow boiling in microchannels*, 2004, *Heat Transfer Engineering*, vol. 25, No. 3, pp. 44-51 (18 cytowań).
- *Piasecka M., Hożejowska S., Poniewski M. E., Experimental evaluation of flow boiling incipience of subcooled fluid in a narrow channel*, 2004, *International Journal of Heat and Fluid Flow*, vol. 25, pp. 159-172 (28 cytowań).

Warto zaznaczyć, że powyższe publikacje zostały zredagowane na podstawie rezultatów badań zawartych w pracy doktorskiej Kandydatki. W następnym okresie Habilitantka kontynuuje badania eksperymentalne dotyczące wrzenia w minikanalach podczas przepływu płynu chłodniczego przez minikanal o powierzchni gładkiej, pionowy oraz ustawiany pod różnym kątem do poziomu. Były one realizowane w ramach grantu, którego Habilitantka była wykonawcą, a kierownikiem prof. dr hab. inż. M. E. Poniewski (Projekt badawczy MNiSW. grant nr 3T 10B 015 27 pt. *Analiza wymiany ciepła i struktur przepływu dwufazowego przy wrzeniu w minikanalach o różnej geometrii i orientacji przestrzennej*, czas trwania: 11.2004 - 05.2008). Rezultaty badań z omawianego okresu zostały opublikowane w kolejnych 36 publikacjach, prezentowanych na konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz w następującym czasopiśmie z listy JCR:

- *Hożejowska S., Piasecka M., Poniewski M. E., Boiling heat transfer in vertical minichannels. Liquid crystal experiments and numerical investigations*, 2009, *International Journal of Thermal Sciences*, vol. 48, No. 6, pp. 1049-1059 (17 cytowań).

W omawianym okresie Habilitantka brała aktywny udział w realizacji kolejnych dwóch projektów badawczych, jako wykonawca:

- Projekt badawczy KBN, grant nr 8T 10B 042 20 pt. *Analiza wymiany ciepła przy wrzeniu na powierzchniach ożebrowanych pokrytych folią perforowaną i warstwą porowatą*, czas trwania: 04.2001 - 03.2004,
- Projekt badawczy MNiSW, grant nr 3T 10B 065 29 pt. *Analiza wymiany ciepła przy wrzeniu w wąskich tunelach ograniczonych strukturą porowatą*; kierownik: czas trwania: 10.2005 - 10.2008.

W trakcie realizacji ww. projektów dr inż. M. Piasecka uczestniczyła w analizie wyników intensyfikacji wymiany ciepła przy wrzeniu w dużej objętości na powierzchniach ożebrowanych pokrytych folią perforowaną i warstwą porowatą oraz w wąskich tunelach ograniczonych strukturą porowatą.

Po zakończeniu omówionych prac badawczych, zainteresowania naukowe Kandydatki ewoluowały w kierunku poszukiwania nowych metod intensyfikacji wymiany ciepła przy wrzeniu podczas przepływu przez minikanal. W kolejnych latach (2009-nadal) objęła kierownictwo następujących dwóch projektów badawczych, w których zaplanowano zadania badawcze związane z wykorzystaniem rozwiniętych powierzchni grzejnych:

- Projekt badawczy MNiSW/NCN, grant nr N N512 354037 pt. *Analiza wrzenia w przepływne przez mini kanały prostokątne*, czas trwania: 10.2009 - 04.2013,
- Projekt badawczy NCN, umowa nr UMO-2013/09/B/ST8/02825, pt. *Wpływ rozwiniętych powierzchni grzejnych na wymianę ciepła przy wrzeniu w przepływie przez mini przestrzenie*, czas trwania: 03.2014 - 03.2017 (realizacja projektu w toku).

Głównym celem obu projektów badawczych było (i jest) zweryfikowanie tezy, czy i jak zastosowanie rozwiniętej powierzchni grzejnych w mini przestrzeniach wpływać będzie na współczynnik przejmowania ciepła, struktury przepływu dwufazowego oraz opory przepływu. Również ważnym zagadnieniem jest w omawianym przypadku wpływ orientacji przestrzennej kanału na wspomniane zagadnienia. W efekcie realizacji pierwszego z wymienionych powyżej projektów badawczych, zgromadzono większość danych, które posłużyły do napisania autorskiej monografii Habilitantki.

Na dorobek naukowy dr inż. Magdaleny Piaseckiej zgromadzony po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych składają się głównie prace, których rezultaty ujęto w przedstawionej monografii habilitacyjnej. Wymienić tu należy przede wszystkim prace opublikowane w czasopismach indeksowanych w JRC, mianowicie :

1. *Piasecka M.*, Correlations for flow boiling heat transfer in minichannels with various orientations, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, (40 pkt), *IF=2,522* (2013)/2,868,
2. *Piasecka M.*, Flow boiling heat transfer in a minichannel with enhanced heating surface, 2014, *Heat Transfer Engineering*, vol. 35, No. 10, pp. 903-912 (25 pkt), *IF=0,902* (2013)/1,098,
3. *Piasecka M.*, The use of enhanced surface in flow boiling heat transfer in a rectangular minichannels, 2014, *Experimental Heat Transfer*, vol. 27, pp. 231-255 (25 pkt), *IF=0,400* (2013)/0,811,
4. *Piasecka M.*, Heat transfer research on enhanced heating surfaces in flow boiling in a minichannel and pool boiling, 2014, *Annals of Nuclear Energy*, vol. 73, pp. 282-293 (25 pkt), *IF=1,020* (2013)/1,005,
5. *Hożejowska S.*, *Piasecka M.*, Equalizing calculus in Trefftz method for solving two-dimensional temperature field of FC-72 flowing along the minichannel, 2014, *Heat and Mass Transfer*, vol. 50, pp. 1053-1063 (25 pkt), *IF=0,929* (2013)/1,148
6. *Piasecka M.*, Heat transfer mechanism, pressure drop and flow patterns during FC-72 flow boiling in horizontal and vertical minichannels with enhanced walls, 2013, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, vol. 66, pp. 472-488 (40 pkt), *IF=2,522* (2013)/2,868,
7. *Piasecka M.*, An application of enhanced heating surface with mini-recesses for flow boiling research in minichannels, 2013, *Heat and Mass Transfer*, vol. 49, pp. 261-271 (25 pkt), *IF=0,929* (2013)/1,148,
8. *Piasecka M.*, Determination of the temperature field using liquid crystal thermography and analysis of two-phase flow structures in research on boiling heat transfer in a minichannel, 2013, *Metrology and Measurement Systems*, vol. XX, No. 2, pp. 205-216 (25 pkt), *IF=0,609* (2013)/0,564,
9. *Piasecka M.*, *Maciejewska B.*, Enhanced heating surface application in a minichannel flow and use the FEM and Trefftz functions to the solution of inverse heat transfer problem, 2013, *Experimental Thermal and Fluid Science*, vol. 44, pp. 23-33 (30 pkt), *IF=2,080* (2013)/2,177,
10. *Piasecka M.*, *Maciejewska B.*, The study of boiling heat transfer in vertically and horizontally oriented rectangular minichannels and the solution to the inverse heat transfer problem with the use of the Beck method and Trefftz functions, 2012, *Experimental Thermal and Fluid Science*, vol. 38, pp. 19-32 (30 pkt), *IF=1,595*

(2012)/2,177

Poza wymienionymi pracami dr inż. Magdalena Piasecka jest autorką lub współautorką 17 artykułów zamieszczonych w czasopismach naukowych i materiałach konferencyjnych, z których 8 umieszczonych zostało w bazie Web of Science punktowanych po 10pkt.

Łącznie w okresie po uzyskaniu doktoratu do chwili obecnej Habilitantka opublikowała 71 artykułów. Wyniki badań eksperymentalnych i teoretycznych zostały przedstawione na licznych konferencjach, w większości międzynarodowych zagranicznych. 35 referatów prezentowała Habilitantka osobiście wygłaszając lub w formie posterów (w tym 32 po obronie doktoratu). Część wymienionych prac po obronie doktoratu prezentowanych było przez Habilitantkę osobiście na 7 międzynarodowych konferencjach zagranicznych, które odbyły się w USA, Francji, Szwajcarii, Portugalii i w Czechach.

Dr inż. Magdalena Piasecka jest współautorem (udział 80%) patentu *Struktura intensyfikująca wymianę ciepła przy wrzeniu* (nr PL 217287 B1, zakres terytorialny ochrony patentowej - Polska, Urząd Patentowy RP).

Zestawione powyżej publikacje ukazały się po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, świadczy to, że **Dr inż. Magdalena Piasecka istotnie zintensyfikowała pracę naukową po uzyskaniu stopnia doktora spełniając w ten sposób jedno z istotnych kryteriów oceny działalności naukowej.** Dorobek Habilitantki jest imponujący pod względem liczby prac opublikowanych w czasopismach z listy JCR.

Stwierdzam zatem, że zebrane powyżej argumenty pozwalają ocenić dorobek naukowy dr inż. Magdaleny Piaseckiej jako bardzo dobry pod względem liczby opublikowanych prac, liczący się marką i renomą czasopism naukowych i dokumentujący pozycję i dorobek naukowy Kandydatki nie tylko w kraju lecz i zagranicą.

2.2. Ocena osiągnięć Kandydatki w zakresie dokumentacji prac badawczych i ekspertyz

Uwzględniając aktywny udział Habilitantki w wielu projektach krajowych i międzynarodowych oraz wykonując liczne ekspertyzy i opracowania na zamówienie uznaję, że dr inż. Magdalena Piasecka dysponuje umiejętnością należytego dokumentowania prac badawczych.

2.3. Sumaryczny *Impact Factor* (IF) publikacji w czasopismach z listy JCR

Sumaryczny IF według bazy JCR liczony zgodnie z rokiem opublikowania wynosi w przypadku prac Habilitantki :16,892, natomiast odniesiony do okresu 5 lat: 21,637.

Punktacja czasopism podana we wniosku wskazuje, że Kandydatka publikuje w renomowanych czasopismach o światowym oddziaływaniu na środowisko naukowe.

2.4. Ocena liczby cytowań wg WoS

Dowodem uznania dla poziomu naukowego badań prowadzonych przez dr inż. Magdalenę Piasecką jest duża liczba cytowań wynosząca wg Bazy WoS: 118 (wg Kandydatki) w zestawieniu podano 179 dodatkowych, znanych Habilitantce cytowań, ujętych w bazie Google Scholar. **Liczba cytowań dokumentuje liczącą się pozycję Kandydatki w środowisku naukowym.**

2.5. Indeks Hirscha

Wartość indeksu Hirscha dla prac Kandydatki podana we wniosku (i aktualna w chwili sporządzania recenzji) wynosi **6**, **dla nauk technicznych jest to wartość wysoka, ten aspekt wniosku oceniam bardzo pozytywnie.**

2.6. Ocena osiągnięć Kandydatki w zakresie kierowania lub udziału w projektach badawczych

Habilitantka uczestniczyła w realizacji 8 projektów badawczych finansowanych przez KBN, MNiSW i NCN. W trzech z tych grantów realizowanych w latach 1995 – 2003 pełniła funkcję głównego wykonawcy projektu, natomiast w trzech następnych (2004 – 2008) była wykonawcą. Habilitantka była kierownikiem jednego grantu finansowanego przez MNiSW/NCN w okresie 2009 – 2013, obecnie kieruje projektem badawczym finansowanym przez NCN (2014- 2017). Habilitantka uczestniczyła ponadto w wykonawstwie wielu ekspertyz i opracowań na zamówienie licznych przedsiębiorstw. Wymienić tu należy udział w 2 programach stażowych współfinansowanych przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). Brała też aktywny udział w pracach projektu Perspektywy RSI - Świętokrzyskie współfinansowanego też przez Unię Europejską w ramach EFS. **Stwierdzam, że Kandydatka wykazuje wyróżniającą aktywność w realizacji projektów badawczych.**

2.7. Nagrody za działalność naukową

Kandydatka siedmiokrotnie otrzymywała nagrody zespołowe i indywidualne Rektora PŚ za działalność naukową, otrzymała również nagrody i wyróżnienia w konkursach na najlepszy poster (XVth Int. Conf. on Heat Transfer and Renewable Sources of Energy HTRSE-2014), za prezentowaną pracę na *VIII Konferencji Naukowo-Technicznej Terotechnologia 2013, Kielce*, za najlepszy debiut naukowy (VII Konferencja Naukowo-Techniczna Terotechnologia 2011, Kielce), za zgłoszenie patentowe w IV edycji konkursu „*Świętokrzyski Racjonalizator*” organizowanego przez Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego w Kielcach, 2012 oraz uzyskała stypendium z Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, I edycja, zima 2004 (dotacja w wysokości 4 000 PLN) z tytułu uczestnictwa w 2nd International Conference on Microchannels and Minichannels, Rochester, NY, USA, 17-19.07.2004, w tym wygłoszenie referatu „*Influence of selected parameters on boiling heat transfer in minichannels*” oraz prowadzenie (chairman) sesji *Boiling*.

Bardzo pozytywnie oceniam ten aspekt dorobku Kandydatki.

2.8. Ocena osiągnięć Kandydatki w zakresie uczestnictwa w konferencjach naukowych

Kandydatka wygłosiła referaty na 35 konferencjach krajowych i międzynarodowych. Na szczególne podkreślenie zasługuje wygłoszenie referatów na 7 międzynarodowych konferencjach zagranicznych, które odbyły się w USA, Francji, Szwajcarii, Portugalii i w Czechach. **Udział w wielu konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz przewodniczenie sesjom na międzynarodowych konferencjach naukowych świadczy o wyróżniającej aktywności Habilitantki w życiu naukowym środowiska i zauważalnej w kraju i świecie pozycji naukowej Kandydatki.**

3. Ocena osiągnięć dydaktycznych, popularyzatorskich oraz udziału Habilitantki we współpracy międzynarodowej

Habilitantka była członkiem ośmiu międzynarodowych komitetów naukowych konferencji dotyczących nano kanałów, mikro kanałów i mini kanałów. Konferencje te były organizowane między innymi w następujących ośrodkach naukowych: Rochester, NY, USA, 2004, Univ. of Toronto, Kanada, 2005, Univ. of Limerick, Irlandia, 2006, Univ. De Las Americas, Puebla, Meksyk, 2007, Darmstadt, Germany, 2008, Pohang, Korea Południowa, 2009, Montreal, Kanada, 2010, Edmonton, Kanada, 2011.

Dr inż. Magdalena Piasecka bierze też udział w pracach następujących organizacji:

Stowarzyszenie (KOPIPOL), członek od 2003;

Sekcja Termodynamiki, Komitet Termodynamiki i Spalania PAN, członek od 2008;

Podsekcja Przepływów Wielofazowych i Płynów Nienewtonowskich, Sekcja Mechaniki Płynów, Komitet Mechaniki PAN, członek od 2003;

European Research Community on Flow, Turbulence and Combustion (ERCOFTAC), Polskie Centrum Pilotowe ERCOFTAC, członek od 2003.

Ten aspekt wniosku oceniam jako bardzo pozytywny.

3.1. Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych

Habilitantka brała udział w programie stażowym realizowanym w ramach projektów INWENCJA i INWENCJA II w latach 2013 i 2014 odpowiednio. *Brała też czynny udział w trzech projektach* Politechnika Świętokrzyska - uczelnia na miarę XXI wieku w latach 2012 – 2015. Wykonywała również pracę badawczą w ramach projektu *Perspektywy RSI Świętokrzyskie* (2014). Wszystkie wymienione prace były finansowane w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

Ten aspekt wniosku oceniam jako dobry.

3.2. Udział w komitetach organizacyjnych konferencji

Habilitantka była sekretarzem komitetu organizacyjnego jednej konferencji międzynarodowej (International Workshop on Size effects in microfluidics and micro heat transfer. Fundamental and practical aspects, 16.09.2004, Kielce, Politechnika Świętokrzyska) oraz członkiem komitetu organizacyjnego następujących konferencji naukowych:

- > 3rd International Conference on Transport Phenomena in Multiphase Systems HEAT'02, 2002, Baranów Sandomierski,
- > 2nd International Conference on Heat Transfer and Transport Phenomena in Multiphase Systems HEAT'99, 1999, Kielce,
- > 1st International Conference on Heat Transfer with Change of Phase HEAT'96, 1996, Kielce.

Ten aspekt wniosku oceniam jako bardzo dobry.

3.3. Otrzymane nagrody i wyróżnienia za działalność organizacyjną

Habilitantka nie wykazała osiągnięć w tym zakresie (poza działalnością organizacyjną w sferze dydaktyki, którą oceniam w innym punkcie).

3.4. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

Habilitantka nie wykazała osiągnięć w tym zakresie.

3.5. Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z zagranicznymi i krajowymi ośrodkami naukowymi

Patrz p. 3.1.

3.6. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Habilitantka nie wykazała osiągnięć w tym zakresie, przedstawione we wniosku informacje dotyczą udziału w redakcji materiałów konferencyjnych i nie mogą być zaliczone do tego aspektu działalności naukowej.

3.7. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

Habilitantka jest członkiem European Research Community on Flow, Turbulence and Combustion (ERCOFTAC), Polskie Centrum Pilotowe ERCOFTAC, członek od 2003, **pozytywnie oceniam ten aspekt dorobku Kandydatki.**

3.8. Osiągnięcia dydaktyczne i popularyzatorskie w zakresie nauki

Habilitantka jest nauczycielem akademickim zaangażowanym w nauczanie, o czym świadczy przygotowanie programów i materiałów dydaktycznych oraz prowadzenie zajęć z kilkunastu przedmiotów z zakresu mechaniki płynów, termodynamiki, techniki cieplnej, chemii technicznej, energii wiatrowej, podstaw informatyki.

Ten aspekt dorobku Kandydatki oceniam jako wyróżniający.

3.9. Ocena osiągnięć Kandydatki w zakresie opieki naukowej nad studentami

Habilitantka pełniła obowiązki promotora 37 prac inżynierskich i magisterskich, jedna z prac promowanych przez Kandydatkę została nagrodzona przez Fundację im. S. Staszica w Kielcach (2009). Ponadto Habilitantka pełniła obowiązki promotora 31 prac na studiach podyplomowych on-line *Odnawialne Źródła Energii*, **bardzo wysoko oceniam ten aspekt dorobku Kandydatki.**

3.10. Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze promotora pomocniczego

Habilitantka nie wykazała osiągnięć w tym zakresie.

3.11. Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych i akademickich

Habilitantka wykazała dwa kilkudniowe pobyty naukowe:

Technical University of Liberec- Czechy (5dni), Instytut Wymiany Ciepła i Masy w Mińsku Białoruś oraz w Politechnice Kijowskiej – Ukraina (7dni).

3.12. Ocena osiągnięć Kandydatki w zakresie wykonywania ekspertyz dla organów władzy publicznej i samorządowej oraz przedsiębiorstw

Jak w p. 2.6. Ponadto Habilitantka zrealizowała następujące prace: Zaprojektowanie i wykonanie trzech własnych prototypowych kolektorów słonecznych płaskich, z absorberami

o powierzchniach rozwiniętych (2013), zaprojektowanie i wykonanie własnego prototypu hybrydowego kolektora słonecznego z absorberem o powierzchni rozwiniętej i zespołem fotoogniw (2014). **Pozytywnie oceniam ten aspekt dorobku Kandydatki.**

3.13. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

Habilitantka nie wykazała osiągnięć w tym zakresie.

3.14. Ocena osiągnięć Kandydatki w zakresie recenzowania projektów badawczych i publikacji

Habilitantka ma w swoim dorobku kilka recenzji dla czasopism z listy JRC, **ten aspekt wniosku oceniam bardzo pozytywnie jako potwierdzenie uznania dla wiedzy Kandydatki.**

Ocena końcowa

Biorąc pod uwagę wszystkie elementy dorobku Kandydatki, tzn. ocenę wartości naukowej monografii przedstawionych przez Habilitantkę, dorobku naukowego i dydaktycznego stwierdzam, że dr inż. Magdalena Piasecka swymi badaniami w zakresie intensyfikacji procesu wrzenia wniosła istotny wkład w rozwój nauki oraz udokumentowała wyróżniający dorobek publikacyjny i dydaktyczny. Pozwala to sformułować wniosek o dopuszczenie Kandydatki do dalszego postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn.

