

19 -01- 2018

Prof.dr hab.inż. Zbigniew Giergiczny
Wydział Budownictwa
Politechnika Śląska w Gliwicach

Gliwice, 15.01.2018r.

OCENA

dorobku naukowego, dydaktycznego, zawodowego i organizacyjnego dr . inż. Jacka Domskiego z Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej w postępowaniu habilitacyjnym

1. Podstawa formalno-prawna opracowania oceny

- Pismo Dziekana z dnia 29.11.2017r Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji informujące o powołaniu mnie na recenzenta przez Centralna Komisję ds. Spraw Stopni i Tytułów w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Jacka Domskiego w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinie budownictwo
- Obowiązują Ustawa z dnia 14 marca 2003r. o stopniach i tytule naukowym (Dz.U. Nr 65 poz. 595 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014r. w sprawie szczegółowego trybu przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U.2014 poz. 1383).
- Dokumentacja przygotowana w formie maszynopisu i elektronicznej (płyta CD) przez dr.inż. Jacka Domskiego.

2. Sylwetka dr inż. Jacka Domskiego

Dr inż. Jacek Domski studia wyższe ukończył w 1998r. na Wydziale Inżynierii Lądowej i Sanitarnej Politechniki Koszalińskiej uzyskując tytuł magistra inżyniera budownictwa w specjalności konstrukcje budowlane i inżynierskie. Po studiach Kandydat pracuje na stanowisku asystenta w Katedrze Mechaniki Budowli na swoim macierzystym Wydziale, a następnie (od 10.2001r.) kontynuuje pracę w Katedrze Konstrukcji Betonowych (aktualnie Katedra Konstrukcji Betonowych i Technologii Betonu), gdzie pracuje do dzisiaj. Pracę doktorską pt. „Nośność, ugięcie i zarysowanie belek fibropiaskobetonowych z włóknami stalowymi pod obciążeniem doraźnym” obronił w marcu 2006r. Po obronie doktoratu zainteresowania naukowe dr inż. Jacka Domskiego ukierunkowane są wokół surowców wtórnych i odpadowych, które można zastosować w składzie mieszanki betonowej.

3. Osiągnięcia naukowe

Zgodnie obowiązująca ustawą z dnia 14 marca 2003r. o stopniach i tytule naukowym (Dz.U. Nr 65 poz. 595 z późniejszymi zmianami) do postępowania habilitacyjnego może zostać dopuszczona osoba, która posiada stopień doktora oraz:

- posiada osiągnięcia naukowe stanowiące znaczący wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej, osiągnięcie naukowe może stanowić dzieło opublikowane w całości lub w zasadniczej części, albo cykl publikacji powiązanych tematycznie,
- wykazuje się istotną aktywnością naukową.

Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014r. rozszerza kryteria oceny o współpracę międzynarodową, dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz uzyskane nagrody.

3.1. Główne osiągnięcie naukowe

Dr inż. Jacek Dowski jako osiągnięcie główne przedstawił cykl 14 publikacji, w 9 publikacjach jest współautorem (64,3%) i autorem w 5 (35,7%). Publikacje zostały opublikowane w języku angielskim (11 publikacji) i polskim (3 publikacje, w tym 2 autorstwa dr inż. J. Dowskiego). W dokumentacji dostarczono oświadczenia o udziale współautorów w przygotowaniu publikacji wspólnych.

Publikacje zostały wydane w latach: 2011r. – 1 publikacja, 2012r. – 1 publikacja, 2013r. - 3 publikacje, 2014r. - 1 publikacja, 2015r. – 2 publikacje, 2016r. - 4 publikacje, 2017r. – 2 publikacje.

Przedstawiony zbiór artykułów, zamieszczonych w czasopismach i referatach krajowych i międzynarodowych, zawiera wyniki badań właściwości piaskobetonów z użyciem zbrojenia rozproszonego w postaci włókien stalowych oraz piaskobetonów z użyciem zbrojenia rozproszonego i kruszywa z gruzu ceglanego.

Artykuły są umieszczone w czasopismach związanych z budownictwem (materiałami budowlanymi) (8 publikacji), dwa w czasopismach o charakterze mieszanym (budownictwo, problematyka środowiskowa) oraz czterech związanych z ochroną (inżynierią) środowiska.

Zdaniem recenzenta spełniony jest wymóg formalny – zamieszczone publikacje są powiązane tematycznie wokół problematyki piaskobetonu z użyciem zbrojenia rozproszonego.

Tytuł osiągnięcia naukowego, wnoszą znaczący wkład w rozwój określonej dyscypliny naukowej, dr inż. Jacek Dowski przyjął:

„POTWIERDZENIE PRZYDATNOŚCI WYBRANYCH MATERIAŁÓW ODPADOWYCH JAKO SKŁADNIKÓW KOMPOZYTÓW CEMENTOWYCH”

Habilitant jako przedmiot zainteresowań naukowych przyjął ocenę właściwości piaskobetonu zawierającego w swoim składzie włókna stalowe w postaci zbrojenia rozproszonego. W składzie piaskobetonu zastosowano także włókna odpadowe z opon samochodowych i wyselekcjonowane odpady ceramiczne.

W swoim motto naukowym Habilitant wypunktował swój zasadniczy cel prowadzonych badań: *przyczynić się do rozwoju budownictwa i ochrony środowiska naturalnego*. W treści autoreferatu brak jest jasnego wytłumaczenia, co zostało istotnego, z naukowego punktu widzenia, potwierdzone, zarówno dla rozwoju budownictwa, jak i ochrony środowiska naturalnego. Zakres prowadzonych badań kompozytów był ograniczony (wybrane cechy mechaniczne, pojedyncze

właściwości kruszywa ceramicznego i mieszanki betonowej), badań związanych ze środowiskiem, w dostarczonych publikacjach, brak.

Uzasadniając swoje zainteresowania autor wskazał na problem zagospodarowania piasku z procesu hydroklasyfikacji pospółki o wysokim punkcie piaskowym. Zdaniem recenzenta tego rodzaju piasku nie można nazwać odpadowym. Jego nadmiar wynika ze specyfiki złóż w Polsce północno-zachodniej. Z punktu widzenia technologii materiałów budowlanych jest to piasek, który od wieków jest stosowany w budownictwie jako składnik zapraw tynkarskich, murarskich oraz betonu cementowego (od momentu wynalezienia cementu portlandzkiego blisko dwieście lat temu). Uciążliwość dla środowiska naturalnego tego rodzaju produktu jest niewielka, ponieważ jest on kopaliną naturalną i ze środowiska bezpośrednio pochodzi. Pewną uciążliwością jest zajmowanie określonej powierzchni ziemi na deponowanie nadmiarowej ilości piasku.

W prowadzonych badaniach zastosowano także kruszywo z recyklingu selektywnie wybranych odpadów ceramicznych. Ten rodzaj kruszywa stosowano w charakterze częściowego substytutu piasku i jako kruszywo grube. Badania zostały wykonane w ograniczonym zakresie bez dogłębnej analizy podjętej problematyki badawczej.

Zdaniem recenzenta zbrojenie piaskobetonu, w celu zmniejszenia jego negatywnych właściwości jest ekonomicznie nieuzasadnione, a środowiskowo problematyczne. Stal bowiem należy do materiału budowlanego produkcja którego charakteryzuje się wysoką energochłonnością (19700MJ/tonę) i wysoką emisyjnością w przeliczeniu na CO₂ (1720kg CO₂/tonę) (*Sustainability*, 2010, 2, pp.400-427).

W swoim głównym osiągnięciu naukowym Kandydat wyeksponował etapowe osiągnięcia naukowe wymieniowe poniżej od 1 do 13. Do niektórych z nich recenzent zamieścił własne uwagi (komentarze):

1. Potwierdzenie przydatności piasku, lokalnie uznawanego za odpadowy, do stosowania w betonach specjalnych.

Habilitant nie sprecyzował bliżej o jakie betony specjalne chodzi i w czym należy upatrywać ich właściwości specjalnych. Wcześniej użył dyplomatycznego stwierdzenia „specyficzne właściwości”. Na str. 8 referatu Habilitant pisze, iż określił właściwości piasku odpadowego i przedstawił swoje wyniki w pracach [3], [5], [8], [10], [14] (kolejność wynika z zestawienia publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego). Recenzent, po analizie treści publikacji, stwierdził, że tylko w publikacjach [3], [8] jest podany skład ziarnowy piasku (w obydwu publikacjach ten sam rysunek), natomiast nie ma żadnych badań chemicznych ani petrograficznych, czy dyfraktometrycznych (w wyszczególnionych przez Habilitanta publikacjach) poszczególnych frakcji ziarnowych piasku, aby postawić tezę (str. 8 autoreferatu), iż „wraz ze wzrostem stopnia rozdrobnienia ziaren, zwiększa się udział kwarcu, a maleje zawartość pozostałych grup mineralno-petrograficznych”. Zdaniem recenzenta użycie „stopnia rozdrobnienia” jest niewłaściwe, ponieważ nie było żadnej mechanicznej obróbki piasku mającej na celu zwiększenie stopnia rozdrobnienia. W takim przypadku

należy operować rozmiarem ziaren (frakcji ziarnowych) ocenianego piasku lub mialkością.

2. *Określenie zmienności charakterystyk naprężeniowo-odkształceniowych włókien produkowanych seryjnie i odpadowych oraz ustalenie potencjalnej przydatności włókien odpadowych w fibrokompozytach.*

Badania interesujące, przeprowadzone przez autorów publikacji w ograniczonym zakresie. Recenzent zwraca uwagę, iż włókna odpadowe z opon samochodowych są powleczone powłoką cynkową i zgodnie z pkt. 5.2.7 normy PN-EN 206:2016 nie powinny być stosowane w składzie betonu, chyba że wykazano, że powstawanie wodoru jest niemożliwe. Takich wyników badań w pracy [1] nie stwierdziłem. Zdaniem recenzenta przed podjęciem decyzji o kompleksowych badaniach w tym obszarze należy wziąć pod uwagę także następujące aspekty:

- ekonomiczny – odzysk i uszlachetnianie odpadowych włókien może być bardzo drogie i uciążliwe środowiskowo, a przydatność praktyczna prawie żadna (powtarzalność cech jakościowych mieszanki betonowej i stwardniałego betonu),
- istnieją inne metody odzysku zużytych opon samochodowych np. odzysk energetyczny poprzez bezpieczne ich spalanie w piecach cementowych (aktualnie realizowane odzysk w szerokim zakresie).

3. *Określenie rzeczywiście minimalnej ilości włókien, przy której spełnione będą minimalne warunki wytrzymałościowe dla fibrobetonów.*

Badania prowadzono przy użyciu jednego rodzaju cementu CEM II/B-V 32,5R na dwóch składach betonu z dodatkiem włókien w ilości 33 i 34 kg w m³ mieszanki betonowej [4]. Ten skład badanych betonów zawarty jest w pracy doktorskiej Habilitanta (str. 43 – tablica 4.1), jak i ocenianych publikacjach [3], [5], [8], [10], [14].

Ta ilość włókien była zamierzona a nie wynikała z przeprowadzonego szerokiego programu badawczego. Brak analizy ekonomicznej zastosowanego rozwiązania, np. w stosunku do składu przeciętnego betonu zwykłego tej samej klasy wytrzymałościowej.

4. *Potwierdzenie przyrostu wytrzymałości w czasie dla kompozytów na bazie drobnoziarnistego kruszywa odpadowego i włókien stalowych w ilości poniżej 0,5% objętości mieszanki.*

Habilitant za osiągnięcie naukowe uważa, potwierdzenie przyrostu wytrzymałości w czasie dla badanych kompozytów, natomiast nie wyjaśnia przyczyn (według recenzenta zadaniem badacza nie jest stwierdzenie zaistnienia określonego faktu, ale wyjaśnienie przyczyn). Zdaniem recenzenta wysoka wytrzymałość kompozytu wynikała z rodzaju zastosowanego cementu. Zaprawy i betony wykonane z cementu portlandzkiego popiołowego CEM II/B-V 32,5R (zawiera od 21% do 35% popiołu lotnego krzemionkowego) charakteryzują się wysoką wytrzymałością na ściskanie w długim okresie czasu (książki autorów: Neviille A.M.; Kurdowski W. i inni) wynikającą z niższego stopnia hydratacji cementu popiołowego w stosunku do cementu portlandzkiego

CEM I. Można stwierdzić, iż proces hydratacji cementów popiołowych jest wydłużony poza tradycyjnie przyjmowane 28 dni.

5. *Uzyskanie odkształceń skurczowych dla zaprojektowanych kompozytów na poziomie niższym niż dla betonu zwykłego o zbliżonych cechach wytrzymałościowych*

6. *Uzyskanie odkształceń pełzania dla zaprojektowanych kompozytów na poziomie niższym niż dla betonu zwykłego o zbliżonych cechach wytrzymałościowych.*

Ogólnie znanym faktem jest, iż stosowanie włókien w składzie kompozytów cementowych pozwala na ograniczenie skurczu i pełzania. Habilitant potwierdził te znane zależności dla fibropiaskobetonów.

7. *Określenie przydatności wybranych metod obliczania ugięcia elementów belkowych wykonanych z zaprojektowanych kompozytów.*

8. *Wykazano, że metoda obliczania szerokości rozwarcia rys wg PN-EN 1992-1-:2008 może być stosowana dla elementów belkowych wykonanych z zaproponowanych kompozytów z dodatkiem minimalnej ilości włókien stalowych.*

9. *Określenie przydatności drobnego kruszywa ceglanego jako częściowego zamiennika piasku w tradycyjnej zaprawie cementowej.*

10. *Zaprojektowanie mieszanek betonowych na bazie kruszyw odpadowych (piasku i gruzu ceglanego) oraz włókien stalowych i polimerowych.*

Habilitant nie wyjaśnia precyzyjnie celu zamiany piasku (odpadowego, ogólnie dostępnego i taniego) na drobne kruszywo z wyselekcjonowanych odpadów ceramicznych. Mechanizm absorpcyjny wilgoci w mieszankach betonowych z udziałem kruszyw lekkich jest zjawiskiem ogólnie znanym i opisywanym w literaturze specjalistycznej. Bardzo szczegółowo problem ten został opisany w monografii L. Domagały: „Konstrukcyjne lekkie betony kruszywowe”, Monografia 462, Politechnika Krakowska, Kraków 2014.

Recenzent zwraca uwagę, iż w normie PN-EN 206:2014 nie ma metody badań konsystencji metodą Ve-Be (na życzenie środowiska została umieszczona w krajowym uzupełnieniu do normy PN-EN 206). Argumentacja uzyskiwania dobrych właściwości wytrzymałościowych tego rodzaju kompozytów jest dla recenzenta nie do przyjęcia. Należy wziąć pod uwagę:

- efektywną ilość wody uczestniczącą w procesie wiązania i kształtowania właściwości reologicznych mieszanki betonowej (zaprawy) – w wymienionych przez Habilitanta pozycjach literaturowych brak badań nad zachowaniem konsystencji w czasie;
- kruszywo lekkie o wysokiej nasiąkliwości może obniżać w/c powodując podwyższenie właściwości mechanicznych kompozytów cementowych (proces absorpcji wilgoci przez kruszywo lekkie może trwać nawet kilka godzin),
- kruszywa lekkie o dużej ilości porów otwartych mogą być wypełniane zaczynem cementowym, który po stwardnieniu znacząco je wzmacnia.

11. Ustalenie zmienności poszczególnych wytrzymałości w funkcji trzech rodzajów włókien

W cytowanej pozycji [11] zwraca uwagę zastosowanie superplastyfikatora w mieszaninie z pyłem krzemionkowym w ilości 2% (str. 791), fakt ten może mieć istotny wpływ na kształtowanie właściwości wytrzymałościowych, a co nie jest zauważone przez autorów.

12. Określenie przydatności zaprojektowanych 9 fibrokompozytów do wykonywania elementów obciążanych dynamicznie.

13. Bardzo istotne osiągnięcie naukowe jest wdrożenie wyników badań dla przemysłu.

Projekt pt.: „Badanie nad technologią opracowania innowacyjnej mieszanki do produkcji wyrobów betonowych przy udziale kruszywa recyklingowych”.

Ze strony internetowej firmy Adam Dzik Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowe "HYDROBUD" recenzent przeczytał, iż projekt „Badanie nad technologią opracowania innowacyjnej mieszanki do produkcji wyrobów betonowych przy udziale kruszywa recyklingowych” będzie „obejmował badania w środowisku laboratoryjnym i rzeczywistym, które przeprowadzi Politechnika Koszalińska. Ich celem jest opracowanie receptury oraz przeprowadzenie wstępnej weryfikacji wytrzymałościowej fibrobetonów na bazie kruszywa recyklingowego np. porozbiórkowego.

Wynikiem prac badawczo-rozwojowych będzie propozycja mieszanki fibrobetonowej (na bazie kruszywa recyklingowego, np. porozbiórkowego) oraz wyniki badań wybranych cech fizycznych i wytrzymałościowych (tj. gęstość, wytrzymałość na: ściskanie, rozciąganie i ścinanie, moduł sprężystości oraz wytrzymałości resztkowe i granicę proporcjonalności) zaproponowanego kompozytu. Cel projektu poprzez zaplanowane do realizacji prace badawczo rozwojowe będzie prowadził do rozwijania współpracy pomiędzy sektorem naukowym a biznesowym”.

Zdaniem recenzenta nie jest to wdrożenie wyników badań realizowanych przez Habilitanta. Partner przemysłowy jest zainteresowany recepturą (typowe inżynierskie działanie w profesjonalnej wytwórni betonu) fibrobetonu (nie fibropiaskobetonu) z użyciem kruszywa recyklingowego, np. porozbiórkowego i dalszą współpracą.

Według zapisów aktualnej wersji normy PN-EN 206:2014 (2016) kruszywo z recyklingu zdefiniowane jest jako „*kruszywo powstałe w wyniku przetworzenia materiału nieorganicznego zastosowanego wcześniej na budowie* „, (pkt. 3.1.2.16). Zasady stosowania kruszywa z recyklingu zawarte są w załączniku E normy PN-EN 206. Z treści projektu nie wynika jaki rodzaj kruszywa z recyklingu jest przedmiotem zainteresowania partnera przemysłowego.

Inne osiągnięcia naukowo-badawcze Habilitanta to:

1. Opracowanie koncepcji płyty wielkich sił oraz nadzór nad jej wykonaniem
2. Opracowanie i przygotowanie trzech stanowisk do badań elementów zbrojonych włóknami stalowymi, tj. w celu określenia granicy proporcjonalności i wytrzymałości resztkowych oraz do badań pochłaniania energii.
3. Opracowanie i przygotowanie stanowisk do badań płyt obciążonych statycznie i dynamicznie.

Przyszłościowe zamierzenia Habilitanta ukierunkowane są na „eko-beton” składający się z materiałów odpadowych – poprodukcyjnych i z recyklingu. Według recenzenta idea ambitna, ale należy w swoich przemyśleniach i działaniach mieć na uwadze fakt, iż wykonywanie trwałych i funkcjonalnych elementów (konstrukcji budowlanych) to też zrównoważony rozwój, a tego nie da się osiągnąć z byle czego, zwłaszcza przy ograniczonym programie badań ukierunkowanych na trwałość.

3.2. Dorobek publikacyjny

Dr inż. Jacek Dowski posiada w swoim dorobku opublikowanych drukiem 39 publikacji, z tego 5 przed uzyskaniem stopnia naukowego dr nauk technicznych. W większości są to publikacje współautorskie. Tylko nieliczne publikacje są związane są cyklicznymi konferencjami odbywającymi się w kraju (jedna publikacja na MATBUD 2011, konferencja w Krynicy 2008r.,2016r.). Większą aktywnością dr inż. Jacek Dowski przejawia na konferencjach i sympozjach międzynarodowych, dlatego jest postacią mało rozpoznawalną w środowisku.

W bazie Web of Science jest cytowanych 11 publikacji (ilość cytowań 60), indeks H cytowanych publikacji wynosi 5 (stosunkowo wysoko, jak na inżynierię lądową). W ilości cytowań jest 23 autocytowań (publikacje autorskie i współautorskie) i 17 cytowań współautorów.

Dr inż. Jacek Dowski jest autorem szeregu prac badawczych i ekspertyz realizowanych na rzecz podmiotów gospodarczych.

4. Działalność dydaktyczna, organizacyjna

Dr inż. Jacek Demski aktywnie uczestniczy w procesie dydaktycznym realizowanym na Wydziale Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej.

Prowadzi zajęcia projektowe, ćwiczenia laboratoryjne oraz wykłady z przedmiotów: mechanika techniczna, wytrzymałość materiałów, mechanika budowli, wspomaganie komputerowe w budownictwie, konstrukcje betonowe i konstrukcje inżynierskie. W ramach programów Erasmus i Erasmus+ prowadzi także zajęcia w języku angielskim z przedmiotu Concrete Structures. Dr inż. Jacek Demski był promotorem 36 prac inżynierskich i magisterskich oraz recenzentem 89.

Habilitant jest członkiem (od 2016r.) Rady Programowej Czasopism i Wydawnictw PZITB oraz członkiem PZITB (przewodniczący oddziału koszalińskiego i NOT). Aktywnie uczestniczy w pracach Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i Komitetu Technicznego 211 Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

5. Współpraca międzynarodowa

Dr inż. Jacek Demski odbył kilka staży krótkoterminowych w uczelniach wyższych Republiki Czeskiej, Stanów Zjednoczonych (w ramach projektu Top 500 Innovators – Science, Management, Commercialization) i Finlandii.



6. Uzyskane wyróżnienia i nagrody

W swoim dorobku dr inż. Jacek Domski posiada nagrodę III stopnia Rektora Politechniki Koszalińskiej za osiągnięcia organizacyjne (2014), medal Komisji Edukacji Narodowej (2014) i medal brązowy za długoletnią służbę przyznany przez Prezydenta RP (2011).

7. Krytyczna ocena dorobku naukowego dr inż. Jacka Domskiego

- Wyeksponowane w autoreferacie osiągnięcia naukowe, zdaniem recenzenta, mają niewielką wartość poznawczą (naukową). Samo stwierdzenie zaistnienia jakiegoś zjawiska, czy faktu nie jest osiągnięciem naukowym. W nauce należy szukać związku przyczynowo-skutkowego zaistniałego zjawiska (uzyskanych wyników), czy na podstawie pogłębionych studiów literaturowych, czy na podstawie badań własnych. Krótkie komentarze recenzenta pod wybranymi, wyeksponowanymi przez Habilitanta celami naukowymi, są tego przykładem.
- Proponowane rozwiązania mają niewielkie znaczenie praktyczne. W aktualnych uwarunkowaniach ekonomicznych nie wytrzymają konkurencji klasycznego betonu zwykłego o zbliżonych cechach użytkowych. W przedstawionych do oceny publikacjach brak jest pogłębionych badań ukierunkowanych na ich praktyczne zastosowanie, zarówno mieszanki betonowej (wpływ włókien na konsystencję i zachowanie jej w czasie, wpływ włókien na pompowalność i urabialność, itp.), jak i stwardniałego betonu (mrozoodporność badanego kompozytu, głębokość karbonatyzacji i penetracji wody pod ciśnieniem, itp.).
- Współczesna technologia betonu daje wiele możliwości efektywnego ekonomicznie wykorzystania piasku jako pełnowartościowego składnika przy:
 - produkcji betonu zwykłego przy wyższym punkcie piaskowym (stosowanie efektywnych superplastyfikatorów pozwala zredukować wyższą wodożądność stosu okruszowego w sposób tańszy w porównaniu do stosowania zbrojenia rozproszonego), co znacząco ułatwia pompowalność i zabudowę mieszanki betonowej,
 - produkcji betonu z reaktywnych proszków (innovacyjne rozwiązanie, piasek składnikiem dominującym),
 - produkcji betonu architektonicznego (elewacyjnego) w technologii GRC,
 - produkcji suchych zapraw i tynków (dynamicznie rozwijający się segment produkcji materiałów budowlanych),
 - stosowanie drobnoziarnistego piasku w składzie betonu samozagęszczalnego (bardzo zalecane),
 - produkcji rur betonowych (stosowanie kruszywa grubego do 8 mm wymaga punktu piaskowego na poziomie 50-60%); znane są także przykłady zastępowania zbrojenia klasycznego zbrojeniem rozproszonym (w rurach o małych średnicach),
 - produkcji galanterii betonowej (kostka brukowa, palisady, krawężniki, elementy ogrodzeń).
- Problematyka badawcza związana z wykorzystaniem piasku w produkcji piaskobetonu ma długą tradycję w Politechnice Koszalińskiej. Została ona zapoczątkowana przez prof.

Zdzisława Piątka, a następnie kontynuowana przez dr hab. inż. Jacka Katzera prof. ndzw. Politechniki Koszalińskiej. Dr hab. inż. Jacek Katzer jest współautorem 9 z 14 przedstawionych przez dr inż. Jacka Domskiego publikacji jako osiągnięcie naukowe. Dr hab.inż. Jacek Katzer uzyskał stopień naukowy dr habilitowanego w 2014r. na podstawie jednotematycznego cyklu publikacji pt. „*Kompozyty cementowe na bazie kruszyw lokalnych i odpadowych modyfikowane włóknami*” (autoreferat Koszalin, 02.07.2013r.). Problematyka poruszana w autoreferacie dr hab. inż. Jacka Katzera jest zbieżna z tematyką poruszaną w osiągnięciu naukowym dr inż. Jacka Domskiego (piaskobeton, zbrojenie piaskobetonu włóknami stalowymi i polipropylenowymi, badania włókien, stosowanie kruszyw z recyklingu odpadów ceramicznych). W trzech publikacjach [4], [6], [11] dr hab. inż. Jacek Katzer jest autorem wiodącym, wymienionym na pierwszym miejscu. W autoreferacie dr inż. Jacka Domskiego brak powołania się na autoreferat dr hab. Jacka Katzera, co w znacznym stopniu utrudnia identyfikację merytorycznego wkładu Habilitanta w rozwój omawianej tematyki badawczej.

Biorąc pod uwagę powyższe fakty (współautorstwo) i znaczne pokrywanie się problematyki merytorycznej zawartej w autoreferacie i dorobku naukowym dr hab. inż. Jacka Katzera z problematyką zawartą w treści osiągnięcia naukowego dr inż. Jacka Domskiego pt.: *Potwierdzenie przydatności wybranych materiałów odpadowych jako składników kompozytów cementowych*”, zdaniem recenzenta, samo potwierdzenie przydatności stosowania piasku odpadowego i innych surowców odpadowych w wybranych kompozytach cementowych nie spełnia formalnego warunku jakim jest ustawy wymóg formalny „*znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej*”. W omawianym przypadku dotyczy to budownictwa. W przedstawionych, do recenzji dorobku naukowego, publikacjach może i są poruszane problemy merytoryczne, którymi nie zajmowali się wcześniej inni autorzy z Politechniki Koszalińskiej, ale nie zostały one odpowiednio wyeksponowane w autoreferacie i przedstawionych do recenzji publikacjach oraz brak jest wyeksponowania ich znaczącego znaczenia dla rozwoju uprawianej dyscypliny naukowej (budownictwa). Dlatego też uważam, że dorobek naukowy dr inż. Jacka Domskiego powinien być uzupełniony, przed nadaniem stopnia naukowego doktora habilitowanego, opublikowaniem monografii habilitacyjnej w której kompleksowo zostanie przedstawiony własny, oryginalny, znaczący naukowy wkład w rozwój uprawianej dyscypliny naukowej.

- W czasopismach związanych z ochroną (inżynierią) środowiska brak jest badań związanych z aspektami środowiskowymi (zawartość substancji niebezpiecznych, wymywalności, radioaktywności, itp.). Tematyka związana jest z problemami poruszonymi wcześniej w publikacjach autorów z Politechniki Koszalińskiej.
- Rozpowszechnienie uzyskanych wyników badań jest stosunkowo szerokie, głównie w obrębie naukowców z Politechniki Koszalińskiej i współpracujących z nimi przedstawicielami innych krajowych wyższych uczelni. Biorąc pod uwagę listę czasopism

(indeksowanych w bazie Web of Science) oraz ilość publikacji samodzielnych, recenzent uważa za spełnienie tego wymogu formalnego przez Habilitanta w stopniu dostatecznym.

Wniosek końcowy

1. Dorobek dydaktyczny, zawodowy i organizacyjny dr inż. Jacka Domskiego oceniam pozytywnie.
2. Aktywność naukowa po doktoracie jest na poziomie dostatecznym.
3. Jednotematyczny cykl publikacji wskazany we wniosku spełnia Ustawowe wymagania formalne – zamieszczone publikacje są powiązane tematycznie wokół problematyki piaskobetonu z użyciem zbrojenia rozproszonego i surowców odpadowych.
4. W oparciu o studia dostarczonej dokumentacji i innych dokumentów wymienionych w recenzji, a dotyczących osiągnięć naukowo-badawczych dr inż. Jacka Domskiego, stwierdzam, **iż nie jest spełniony ustawowy wymóg formalny, tj. „znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej”** uzasadniający przyznanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

W związku z powyższymi stwierdzeniami **nie popieram wniosku Rady Wydziału o nadanie dr inż. Jackowi Domskiemu stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie budownictwo.**

Andrzej Jędrzejko
18.01.2018.