

Prof. Andrzej M. Brandt, dr h.c.
02-908 Warszawa, Sobolewska 18
Tel.: 22 842 28 25; e-mail: abrandt@ippt.pan.pl
IPPT PAN: 02-106 Warszawa, Pawińskiego 5B
tel.: +22 826 31 43; kom.: +48 601 394 770

Warszawa, 12 grudnia 2013 r.

RECENZJA

w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Jacka Katzera

Wstęp

Recenzja została przygotowana w wyniku otrzymania pisma z dnia 8 listopada 2013 r. od Pani Dziekan dr hab. Wiesławy Głodkowskiej z Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji Politechniki Koszalińskiej z informacją o powołaniu mnie przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów na recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Jacka Katzera. Do pisma dołączono komplet materiałów, przygotowany zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. i ze zmianami z dnia 18 marca 2011 r.

Krtyczny opis jednotematycznego cyklu publikacji, przedstawionych przez dr inż. Jacka Katzera

Przedstawiony cykl 15. publikacji ma łączny tytuł „Kompozyty cementowe na bazie kruszyw lokalnych i odpadowych modyfikowane włóknami”. Publikacje te w kolejność zgodnej z załączonym spisem przygotowanym przez Habilitanta są zestawione i analizowane poniżej.

1. Katzer J., Kobaka J., 2006. The assessment of fine aggregate pit deposits for concrete production, *Kuwait Journal of Science and Engineering*, vol. 33, 2, 2006, 165-174.
Artykuł opublikowany w mało znanym czasopiśmie zawiera na początku zestawienie 38 kopalń piasków drobnoziarnistych na Pomorzu Środkowym, ze wskazaniem rozkładu ziaren. Stosując to kruszywo drobne wykonano 228 próbek sześciennych 150 mm z piaskobetonu z cementu CEMI 32,5 bez dodatków i domieszek. Piasek pochodził z różnych kopalń o różnym uziarnieniu: 0-0,5 mm, 0,5-2 mm oraz 2-4 mm, przy czym ok. 90% masy to frakcje do 2mm. Próbkę wibrowano na stole i oznaczano wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, uzyskując wytrzymałość w granicach od 16 do 24 MPa.

Artykuł zawiera szereg elementów, decydujących o jego niewielkiej wartości: badania ograniczono do wytrzymałości na ściskanie, niejasny jest cel zestawiania informacji o piasku na Pomorzu (!), brak danych o zużyciu cementu i parametrach ekonomicznych takiego materiału o niskiej wytrzymałości. Trudno zgodzić się z uzasadnieniem braku jakichkolwiek domieszek i dodatków w kompozycji betonu. We wnioskach stwierdzono wpływ uziarnienia piasku na wytrzymałość, co jest oczywiste, natomiast brakuje informacji o innych właściwościach mechanicznych, zwłaszcza wytrzymałości na rozciąganie i rysoodporności, a także o koszcie materiału.

2. Katzer J., Kobaka J., 2006. Dynamic serviceability of steel fiber reinforced concrete after freezing and thawing test, *Proceedings*, European Symposium on Service Life and Serviceability of Concrete Structures "ESCS-2006", June 12-14, 2006, Espoo, Finland, 121-126.

Przedmiotem referatu jest beton piaskowy o ziarnach kruszywa do 1,0 mm uzbrojony włóknami stalowymi od 0 do 2,8%, który poddawano cyklowi zamrażania metodą nienormową i określano moduł dynamiczny za pomocą ultradźwięków. Badano próbki sześciennie 100 mm, na których oznaczono wytrzymałość na ściskanie i moduł dynamiczny, w tym przypadku stosując przybliżoną zależność E_{dyn} od prędkości ultradźwięków. W ref. 4 A.Neville opisał, jak stosunek modułu dynamicznego do statycznego zależy i od wytrzymałości i od wieku betonu, należy więc tę zależność stosować wyłącznie do celów porównawczych. Stwierdzono spadek wytrzymałości na ściskanie (próbki były ciężkie!) i modułu dynamicznego w funkcji liczby cykli zamrażania i ilości włókien stalowych. Warunki oznaczania odporności na cykle zamrażania nie odpowiadają wymaganiom normowym, więc wyniki trudno oceniać. Wniosek o możliwości stosowania takiego materiału w konstrukcjach odpornych na cykle zamrażania jest wątpliwy, a kwestia kosztu jest pominięta.

3. Katzer J., Kobaka J., 2007. Inductive assesment of fibre dispersion homogeneity in steel fiber reinforced cement composites, *Proceedings*, Modern Concrete and Reinforced Concrete, 16-19 October 2007, Minsk, Belarus, str. 19-27.

Artykuł dotyczy oznaczania jednorodności rozproszenia włókien stalowych (50 mm długości z haczykami) w piaskobetonie (kruszywo do 2 mm). Pomiary wykonano w belkach o rozmiarach 0,10x0,20x 2,0 m. Zastosowano aparat nieznanego typu, oparty na indukcji magnetycznej i przeznaczony do określania położenia prętów uzbrojenia w betonie, przy czym brakuje danych o dokładności pomiaru w przypadku włókien. Zastosowano trzy różne superplastyfikatory, a najlepsze rozproszenie włókien uzyskano stosując jeden z nich, zawierający pył krzemionkowy.

Zestawienie wskazań posiadanego aparatu nie powinno wystarczać jako podstawa do referatu na naukową konferencję, a wnioski merytoryczne wywołują zdziwienie.

4. Katzer J. 2008. Properties of precast SFRCC beams under harmonic load, *Science and Engineering of Composite Materials*, vol.15, no.2, 2008, 107-120.

Belki o rozmiarach 0,1x0,1x0,4 m. i 0,1x0,2x2,0 m. z piaskobetonu (mediana ziaren 0,5 mm) uzbrojonego włóknami stalowymi o różnej smukłości od 50 do 75. Belki obciążano przy użyciu wibratora aż do zniszczenia, przy czym zastosowano przybliżoną zależność E_{dyn} od prędkości ultradźwięków, podobnie jak w poz.2. Wyniki wskazują zdaniem Autora na możliwość kształtowania właściwości

dynamicznych elementów przez dobór kształtu i ilości włókien. O ile włókna zmniejszają wytrzymałość statyczną, to poprawiają nośność dynamiczną. Jednak diagramy na rys. 10-12 wskazują na niewielki wpływ zawartości włókien na parametry dynamiczne, uzyskane podczas badań, a na rys. 7 i 9 ten wpływ jest całkiem pomijalny. Określenie badanych belek jako „precast” nie jest właściwe.

5. Katzer J., Waldron P., 2008. Dynamic properties of cement-based composites containing high volume fractions of steel fibres, *Proceedings*, 6th International Conference Analytical Models and New Concepts in Concrete and Masonry Structures, June 9-11, 2008 Łódź, 313-314.

Belki długości 2 m z piaskobetonu uzbrojone włóknami poddano obciążeniom statycznym i dynamicznym. Wysokie zawartości włókien stalowych od 4 aż do 27% uzyskano, stosując technikę SIFCON. Ilość włókien wpływa decydująco na wytrzymałość i parametry dynamiczne belek, co jest oczywiste. Tego rodzaju elementy konstrukcyjne o wysokim procencie uzbrojenia mogą znajdować specjalne, choć rzadkie, zastosowanie, jednak eliminacja grubszego kruszywa nie jest uzasadniona ani względami ekonomicznymi, ani argumentami dotyczącymi właściwości wytrzymałościowych.

6. Katzer J., 2008. Static and dynamic properties of fibre reinforced mortars, *Proceedings*, The International Conference Harnessing Fibres for Concrete Construction, July 10, 2008, Dundee, Scotland, UK, 23-34.

W referacie określono wytrzymałość piaskobetonu z włóknami na ściskanie i kruchość na podstawie badania belek o rozmiarach 0,1x0,2x2,0 m. Wyznaczono dynamiczny moduł według wzoru, który jest kwestionowany także przez Autora, podobnie jak w poz. 2 i 4. Porównanie do belek z kruchej matrycy niezbrojonej nie ma uzasadnienia. Cały program badania belek z zaprawy piaskowej nie ma związku z realnym zastosowaniem fibrobetonu, ani analizą wpływu obciążeń dynamicznych na elementy konstrukcyjne z tego materiału. Ostatnie zdanie wniosków wskazuje, że Autor zdaje sobie sprawę z nieprzydatności badania elementów bez grubszego kruszywa.

Niektóre ilustracje były wykorzystane w poprzednich publikacjach, np. rys. 2 w poz. 5, a rys. 4 i 13 są powtórzone z poz. 4.

7. Katzer J., Kobaka J., 2009. Influence of fine aggregate grading on properties of cement composite, *Silicates Industriels*, Vol.74, No.01-02, 2009, 9-14.

W artykule Autorzy oznaczyli właściwości piaskobetonu wykonanego bez plastyfikatorów i bez dodatków i domieszek. Zastosowanie piaskobetonu uzasadnione jest zdaniem Autorów deficytem grubszych frakcji kruszywa, jednak nie podają bardzo ograniczonego zakresu praktycznych przypadków, w których taki materiał może być istotnie przydatny. Nie badając ani właściwości reologicznych, ani podatności na pękanie i nie uwzględniając wysokiego kosztu dużej ilości cementu (do 465 kg/m³) Autorzy proponują wątpliwy wniosek, że można zrobić cementowy kompozyt niezbrojony z drobnego kruszywa, tzn. przy minimalnej ilości ziaren w przedziale od 2 do 8 mm. Wartość użytkowa takiego kompozytu nie odpowiada kosztom składników (cement !) i robocizny.

Publikacja mało różni się od poz. 1 z 2006 roku.

8. Katzer J., 2009. Dynamic modulus of elasticity of SFRCC after impact test, *Proceedings, The 5th Central European Congress on Concrete Engineering "Innovative Concrete Technology in Practice"*, 24–25 September 2009, Baden, Austria, 126-129.

W referacie określono dynamiczny moduł sprężystości piaskobetonu w włóknaami stalowymi na podstawie pomiaru prędkości ultradźwięków i stosując wzór, poprzednio wykorzystany w kilku publikacjach. Zarówno jakość jak i ilość włókien była taka sama jak w tamtych pracach. Wytrzymałość na ściskanie oznaczono na kostkach 100 mm, uzyskując 46,5 MPa w przypadku niezbrojonego piaskobetonu i 53,5 MPa przy uzbrojenie 2,1% włóknaami stalowymi, przy czym nie podano wartości rozrzutu wyników. Odporność płyt 250x250x50 mm na działania spadającego ciężaru określano zliczając uderzenia, prowadzące do zniszczenia, w funkcji procentu uzbrojenia. Trudne do uzasadnienia pomiary wartości modułu pod pośrednimi uderzeniami ciężaru (ECRACK ?) mają wskazywać na zależność modułu od ilości włókien, co jest oczywiste bez badania. Nie można uznać, że tego rodzaju przypadkowe pomiary przynoszą jakiegokolwiek istotne informacje.

9. Katzer J., Kobaka J., 2009. Combined non-destructive testing approach to waste fine aggregate cement composites, *Science and Engineering of Composite Materials*, vol.16, no.4, 2009, 277-284.

Zbadano próbki wykonane z niewielkim dodatkiem dwóch frakcji 2-4 i 4-10 mm żwiru, przy czym próbki te wykonano przy różnych ilościach cementu i różnych wartościach stosunku cementu do wody. Wykonano próbki walcowe z różnych betonów o w/c od 0,42 do 0,92, przy czym niejasny jest cel badania betonów o tak wysokich wartościach w/c, zupełnie niestosowanych. Wykonane próbki dojrzewały w trzech różnych warunkach, oznaczonych jako „wet”, „most” i „dry”. Podano wyniki badania próbek przy użyciu młotka Schmidta oraz oznaczono prędkość fal ultradźwięków, poszukując relacji między tymi wielkościami w trzech grupach próbek. Cel tak prowadzonych badań, jak również wiarygodność wyników nie są oczywiste, zwłaszcza wobec dużych rozrzutów uzyskanych wartości.

10. Katzer J., 2011. Impact and dynamic resistance of SFRCC modified by varied super-plasticizers, *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, vol. XI, 2011, 103-113.

Artykuł zawiera badania wpływu trzech rodzajów superplastyfikatorów na właściwości betonu piaskowego, uzbrojonego włóknaami stalowymi w ilości od 0 do 2,8%vol. Oznaczano wytrzymałość na ściskanie, gęstość, odporność na uderzenia spadającym ciężarem i wytrzymałość belek na obciążenia wibratorem. Badano kostki 100 mm, płyty 250x250x50 mm i belki o długości 2 m. Stwierdzono wpływ rodzaju superplastyfikatora na odporność udarową płyt i brak takiego wpływu na wytrzymałość belek na obciążenia dynamiczne. Brakuje danych o liczbie badanych elementów i o rozrzucie wyników, co powoduje małą wiarygodność uzyskanych wyników. Obszerny program badawczy nie został konsekwentnie przygotowany, a wyniki są opisane w sposób amatorski.

11. Katzer J., 2011. Impact of the grain-size distribution of the Fine Aggregate Cement Composite on the rebound hammer test, *Ovidius University Annals – Constantza*, vol.13, year 2011, 35-40.

W artykule Autor posłużył się próbkami z piaskobetonu, wykonanymi z piasku z 38. kopalń w regionie Pomorza (identyczny zbiór jak w pracach 1 i 7). Przeprowadzono pomiar młotkiem Schmidta oraz oznaczono wytrzymałość na ściskanie piaskobetonu na kostkach 150 mm. Nie podano informacji o rozrzucie wyników. Wnioski dotyczą wyników obu oznaczeń. Zarówno przeprowadzone badania jak i opracowanie wyników jest na poziomie technikum budowlanego.

12. Katzer J., Domski J., 2012. Quality and mechanical properties of engineered steel fibres used as reinforcement for concrete, *Construction and Building Materials*, vol. 34, 2012, 243–248.

Artykuł rozpoczęty jest informacjami o włóknach stalowych, używanych od ponad 50. jako zbrojenie rozproszone betonów i zapraw. Przegląd ten odpowiada publikacjom, ukazującym się w Polsce w latach 70-tych ubiegłego stulecia, przy czym nie zawiera jakichkolwiek informacji o krajowych publikacjach na temat fibrobetonu. Przeprowadzone oznaczenia porównujące 8. rodzajów włókien dotyczą ich parametrów geometrycznych i wytrzymałościowych. Wnioski z tych oznaczeń są oczywiste (pierwsze trzy), a zbyt stanowczy jest czwarty wobec pominięcia niektórych istotnych właściwości włókien, jak m.in. jakość powierzchni ze względu na przyczepność, charakterystyka warstwy zaczynu decydującej o przyczepności, a także jednorodność w zbiorze pojedynczych włókien każdego rodzaju. Efektywność zbrojenia poszczególnymi rodzajami włókien nie jest nawet rozważana, podobnie jak charakterystyka zachowania się pojedynczego włókna w próbie pul-out. Artykuł jest na poziomie technicznego odbioru towaru – włókien stalowych.

13. Katzer J., 2012. Median diameter as a grading characteristic for fine aggregate cement composite designing, *Construction and Building Materials*, vol. 35, 2012, 884–887.

Artykuł zawiera próbę oceny jakości uziarnienia drobnego kruszywa i charakteryzowania przez jeden parametr. Jako taki parametr Autor proponuje medianę rozkładu wielkości ziaren piasku. Jest to istotnie uproszczenie, ale tę samą wartość mediany mogą mieć piaski o bardzo różniącym się uziarnieniu, przy czym nadmierna zawartość ultra drobnych ziaren skutkuje znanymi wadami stwardniałego kompozytu. W artykule nie ma żadnych odniesień do wytrzymałości kompozytu, choć projektowanie uziarnienia nie jest celem samym w sobie. Zwraca też uwagę okoliczność, że cytowane dane z innych publikacji odnoszą się raczej do kruszyw, w których drobne frakcje są częścią pełnego uziarnienia, a sugestie Autora dotyczą piaskobetonu.

14. Katzer J., 2012. Impact Resistance of Sustainable SFRCC Road Pavement, *Baltic Journal of Road and Bridge Engineering*, 2012, vol. 7, no. 3, 198-203.

Opisane badania polegały na obciążaniu spadającym ciężarem płyt z piaskobetonu, uzbrojonego włóknami stalowymi, a rozmiary płyt i uzbrojenie było takie same, jak w artykule 10. Po wykonaniu oznaczeń VeBe, określeniu gęstości kompozytu w funkcji ilości włókien i wytrzymałości na ściskanie, przeprowadzono udarowe obciążanie płyt. Rejestrowano liczby uderzeń potrzebne do pojawienia się pierwszej rysy i do całkowitego zniszczenia badanego elementu. Tak przeprowadzone próby pozwoliły na porównanie odporności płyt o różnym procencie uzbrojenia. Wnioski mają znaczenie porównawcze i nie uzyskano żadnych interesujących wyników badawczych.

15. Katzer J., Domski J., 2013. Optimization of fibre reinforcement for waste aggregate cement composite, *Construction and Building Materials*, vol. 38, 2013, 790-795.

W artykule przedstawiono próbę optymalizacji kompozytu o matrycy z CEM I 42,5 i z kruszywem z rozdrobnionej ceramiki budowlanej o uziarnieniu do 16 mm. Jako zbrojenie rozproszone zastosowano włókna stalowe z haczykami o długości 30 i 60 mm oraz włókna polipropylenowe 48 mm, wszystkie rodzaje w ilości 1,2%vol. Badano kostki 150 mm poddane ścisłaniu oraz belki zginane 150x150x550 mm. Trzy serie badanych kompozytów były zbrojone jednym rodzajem włókien, a pozostałe 7 mieszaniną trzech rodzajów włókien, według przyjętego planu doświadczenia. Za optymalne zbrojenie uznano połączenie 66% włókien stalowych o długości 60 mm 33% włókien polipropylenowych. W artykule brakuje wielu informacji o zachowaniu się elementów pod obciążeniem, wnioski podane są lakonicznie, a podstawowy rezultat to potrzeba dalszych badań.

Ocena cyklu 15. artykułów i referatów

Przedstawiony zbiór artykułów w czasopismach i referatów na konferencjach, krajowych i międzynarodowych, zawiera wyniki badawcze i ich analizę, a dotyczy właściwości piaskobetonów, uzbrojonych stalowymi włóknami rozproszonymi. Zbiór ten może być uznany jako jednotematyczny cykl publikacji w rozumieniu Ustawy. Cykl obejmuje 7 pozycji samodzielnych i 8 współautorskich.

Koncepcja przewodnia cyklu to oznaczenie kilku podstawowych właściwości piaskobetonu, uzbrojonego stalowymi włóknami rozproszonymi. Tytuł przedstawionego cyklu publikacji nie zawiera podstawowej informacji o treści tych publikacji, mianowicie o tym, że kruszywo jest ograniczone do piasku o ziarnach do 2 mm średnicy.

Uwagi krytyczne do podjętych przez Habilitanta badań oparte są na podstawowych argumentach, z których najważniejsze opisane są poniżej.

- Stosowanie uzbrojenia włóknami stalowymi do matrycy cementowej o ziarnach kruszywa poniżej 2 mm, tzn. do zaprawy z drobnego piasku, prowadzi do znacznych kosztów materiału, który pozostaje niskiej jakości. Przyczyną jest znaczny koszt włókien, a dla sprawdzenia tego wniosku wystarczy obliczyć koszt 1 m³ fibrobetonu przy użyciu 1,5 - 2,8% vol włókien stalowych; Zastosowanie włókien stalowych do takiej matrycy nie jest spotykane w praktyce, ani w poważnych publikacjach badawczych, dotyczących fibrobetonów z włóknami stalowymi.
- Użycie włókien rozproszonych bez odpowiednio usytuowanych prętów uzbrojenia konwencjonalnego w elementach zginanych o rozpiętościach stosowanych w budownictwie wymaga specjalnego doboru matrycy, np. typu Ductal[®], a zastosowanie zaprawy piaskowej nie prowadzi do uzyskania elementów konstrukcyjnych o odpowiednich wytrzymałościach.

- Zastosowanie jednakowego składu matrycy cementowej, przy zmiennym uzbrojeniu włóknami od 0 do 2,8 %vol, prowadzi do porównywania elementów z materiałów o różnej urabialności i różnym stopniu zagęszczenia.
- Uzasadnienie stosowania piaskobetonu brakiem kruszywa grubego na Pomorzu Środkowym jest wątpliwe, bo kruszywo grubsze do konstrukcyjnych elementów fibrobetonowych można sprowadzać z sąsiednich regionów.
- Przeprowadzone prace eksperymentalne dotyczą bardzo prostych stanów obciążenia elementów kompozytowych. Autorzy stosowali najprostsze metody badań, prowadzące do określenia prędkości ultradźwięków, liczby uderzeń spadającego ciężaru, wyników badania młotkiem Schmidta, itd., a uzyskane rezultaty są przeważnie oczywiste i mają charakter technicznych oznaczeń. Na podstawie takich metod można dokonywać wyrywkowego odbioru elementów i próbek materiału, jednak nie można oczekiwać oryginalnych rezultatów o znaczeniu naukowym.

Zastosowanie fibrobetonu spotyka się w praktyce głównie w dwóch przypadkach.

1) Elementy, którym stawiane są wysokie wymagania wytrzymałości wobec oddziaływań statycznych lub dynamicznych zbrojone są włóknami rozproszonymi i wówczas potrzebna jest odpowiednia matryca, tzn. zawierająca ziarna o średnicy co najmniej 8, 16 i więcej milimetrów. Są to szczególnie obciążone fragmenty konstrukcji szkieletowych, osłony w obiektach militarnych, ściany silosów lub skarbców, itp. W tych przypadkach procentowa objętość włókien może wynosić 1% i więcej, a w skrajnych przypadkach 15-20% w technice SIFCON, zaś koszt materiałów wobec niewielkiej objętości nie odgrywa roli.

2) Podłogi przemysłowe, w których celem stosowania włókien jest wzmocnienie wobec oddziaływań lokalnych i kontrola powstawania rys i mikrorys, wykonywane są z fibrobetonów o niewielkim uzbrojeniu włóknami, rzadko dochodzącym do 0,5% objętości. Przyczyną takich ograniczeń w zbrojeniu fibrobetonu jest wspomniany wyżej wysoki koszt włókien w stosunku do pozostałych składników. Niespotykane w praktyce są przypadki zbrojenia stalowymi włóknami matrycy o niskiej wytrzymałości. Znane są natomiast inne sposoby wykorzystywania kruszyw drobnoziarnistych (piasków), naturalnych i odpadowych, nie wymagające nadmiernych kosztów.

Materiał badany przez Habilitanta – piaskobeton silnie zbrojony – wobec nie stosowania w praktyce budowlanej, nie jest przedmiotem poważnych publikacji. W badaniach laboratoryjnych obciążając statycznie czy dynamicznie jakieś elementy, otrzymuje się zawsze wyniki w postaci tablic z liczbami i wykresów, jednak w ocenianych publikacjach trudno znaleźć racjonalne podstawy.

Materiał budowlany, w którym wykorzystuje się tylko drobne kruszywo (piasek) to siatkobeton, rozwijany był w Polsce przez dr inż. Michała Sadowicza, a na świecie – przez profesora A.E. Na-

amana z Uniwersytetu Michigan i jego licznych współpracowników. W publikacjach dr J. Katzera brakuje nawiązania do tych podstawowych źródeł.

Próba zmieniania parametrów dynamicznych przez uzbrojenie włóknami jest błędna, ponieważ można to osiągnąć taniej i skuteczniej, np. przez dobranie odpowiedniego kształtu elementu.

Przybliżony wzór do wyznaczania modułu dynamicznego betonu w postaci $E_{dyn} = V^2 \rho$, przepisany z książki Maidla, ma ograniczoną wartość. Bardziej związany z jakością betonu jest wzór w postaci pełnej: $E_{dyn} = n^2 \cdot L^2 \cdot \rho \cdot C$, jednak obie te zależności mają niewielką wartość przy poważnej analizie właściwości fibrobetonu, i taką ich ocenę można m.in. znaleźć u Neville'a. Systematyczne stosowanie E_{dyn} przez Habilitanta (w publikacjach 2, 4, 5, 6, 8,) w postaci przybliżonej nie odpowiada wymaganiom poważnej rozprawy naukowej, choć może być przydatne do pospiesznych ocen laboratoryjnych betonu towarowego.

Systematyczne stosowanie nazwy "piasek odpadowy" (Waste Fine Aggregate) jest niewłaściwe, bo materiał ten nie pochodzi bynajmniej z procesów, z których powstaje odpad, ale jest to naturalny drobny piasek, którego pokłady są powszechne w regionie Pomorza Środkowego.

We wszystkich publikacjach i referatach zamieszczono długie spisy cytowanych publikacji w znacznej większości zupełnie zbędne: są to znane podręczniki o ogólnej tematyce i artykuły mające niewielki lub żaden związek z publikacjami, do których były dołączone.

Publikowane artykuły i referaty na konferencjach

Łącznie z wyodrębnionym powyżej cyklem publikacji, dr inż. J. Katzer ogłosił 25 artykułów w czasopismach międzynarodowych i krajowych oraz przedstawił 65 referatów na konferencjach, także krajowych i zagranicznych. W większości te prace były związane z głównymi kierunkami zainteresowań i badań, ale szereg artykułów miało znaczenie informacyjne i popularyzatorskie.

Działalność publikacyjna dr inż. J. Katzera jest bardzo intensywna, a znaczna część publikacji przed i po uzyskaniu stopnia doktora to prace współautorskie, co wskazuje na umiejętność współdziałania z innymi. Wysoka liczba publikacji nie równoważy ich raczej technicznego poziomu.

Powyższe wnioski są potwierdzone przez zestaw cytowanych publikacji, w których nie ma prac o podobnej tematyce, bo zainteresowanie piaskobetonem z włóknami stalowymi jest niewielkie. Z tej przyczyny, w Web of Science zanotowano tylko 3 cytaty (nie licząc autocytacji) publikacji dr J. Katzera.

Na str. 4, Tabela 3.1, dolny wiersz, podano wskaźnik Hirscha dr J. Katzera $H = 4$. Stwierdzam, że w dniu 11 grudnia 2013r. wskaźnik Hirscha publikacji dr J. Katzera według Web of Science wynosił 2.

Inne rodzaje działalności zawodowej

Działalność dydaktyczna dr J. Katzera była intensywna i polegała na prowadzeniu zajęć w języku angielskim z kilku przedmiotów, m.in. z budownictwa ogólnego, materiałów budowlanych dla studentów zagranicznych, oraz na promotorstwie i recenzowaniu prac dyplomowych.

Współpraca międzynarodowa to przede wszystkim roczny staż na Uniwersytecie w Sheffield; gdzie opracował dwa projekty w technologii materiałów. Dr J. Katzer wygłosił 4 seminaria naukowe w instytucjach zagranicznych (UK, Republika Czeska, Niemcy, Rumunia). Uczestniczył w 8 kursach za graniczych doskonalących w dziedzinie zarządzania projektami badawczymi i organizacji.

Działalność organizacyjna dr J. Katzera i współpraca z przemysłem obejmowała opracowanie w latach 2004 – 2013 szeregu badań i projektów technologicznych w regionie Pomorza Środkowego w zakresie badania materiałów budowlanych, analizy przyczyn uszkodzeń itp. W latach 2004-2007 dr J. Katzer kierował Laboratorium Techniki Budowlanej na Politechnice Koszalińskiej, a w latach 2003-2005 pełnił obowiązki Kierownika Katedry Budownictwa.

Wniosek

Przedstawiony i oceniony powyżej zbiór 15. publikacji i referatów dr J. Katzera nie odpowiada wymaganiom, stawianym cyklem publikacji, uzasadniającym przyznanie stopnia doktora habilitowanego. Treść tych prac ma niewielką wartość poznawczą i praktyczną. Pozostałe publikacje są liczne, ale mają także charakter techniczny i informacyjny.

Działalność dydaktyczna, organizacyjna i zawodowa była dosyć intensywna.

Na podstawie dokładnego przestudiowania dostarczonych materiałów publikowanych, informacji dotyczących pracy i osiągnięć badawczych oraz działalności dydaktycznej i organizacyjnej dr inż. Jacka Katzera z Politechniki Koszalińskiej, nie mogę uznać, że osiągnięcia naukowe po otrzymaniu stopnia doktora n.t. stanowią „znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej”. Z tego powodu nie popieram wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

