

## **Załącznik 4**

### **Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny**

dr inż. Bernardeta Dębska, prof. PRz

Rzeszów 2021

- I. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1. PKT 2 USTAWY
2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy; lub  
Przedmiotem złożonego przeze mnie wniosku jest osiągnięcie pt.

**Kształtowanie struktury kompozytów żywicznych modyfikowanych odpadami z wykorzystaniem nowoczesnych metod planowania eksperymentu oraz zasad „dobrej praktyki laboratoryjnej”.**

Na osiągnięcie składa się **cykl 9 powiązanych tematycznie artykułów naukowych** (oznaczonych jako pozycje C1–C9).

We wszystkich wskazanych poniżej dziewięciu publikacjach byłam autorem korespondencyjnym, który kontaktował się z wydawnictwem na etapie recenzji i ostatecznej edycji artykułu oraz odpowiadał na zapytania odnośnie szczegółów przeprowadzonych badań i przysyłał kopie publikacji, o które zwracali się naukowcy prowadzący prace w podobnym obszarze badawczym.

**C1. Dębska B.,** Lichołai L., The effect of the type of curing agent on selected properties of epoxy mortar modified with PET glycolisate, **2016**, *CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS*, t.124, s.11–19, ISBN/ISSN: 0950-0618

*40 pkt. wg punktacji MNiSW w 2016 r., IF (w 2016 r.): 3,169, IF (aktualny): 6,141*

W artykule przedstawiono wyniki badań zapraw epoksydowych modyfikowanych glikolizatem PET, utwardzanych za pomocą trzech różnych utwardzaczy aminowych. Oznaczono takie cechy jak: wytrzymałość na zginanie i ściskanie oraz nasiąkliwość. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej i porównano, wskazując utwardzacz pozwalający otrzymać taki kompozyt, który charakteryzuje się najwyższymi wartościami badanych parametrów. Udało się również wskazać utwardzacz, którego nie należy używać, gdyż powoduje on pogorszenie wszystkich właściwości kompozytu, czyli stanowi rozwiązanie zdominowane.

Byłam pomysłodawcą oraz projektantem i realizatorem badań, a także autorem analiz statystycznych. Zajmowałam się przetwarzaniem i wizualizacją danych

w programie Statistica oraz opisem wyników i formułowaniem wniosków. Jestem autorem wszystkich rysunków zawartych w artykule. Zajmowałam się przygotowaniem manuskryptu artykułu.

**C2. Dębska B.**, Lichołai L., Resin composites with high chemical resistance for application in civil engineering, **2016**, *PERIODICA POLYTECHNICA-CIVIL ENGINEERING*, t.60, z.2, s.281–287, ISBN/ISSN: 0553-6626

15 pkt. wg punktacji MNiSW w 2016 r., IF (w 2016 r.): 0,636, IF (aktualny): 1,361

Trwałość materiałów budowlanych można określić jako zbiór zaplanowanych cech, które materiał zachowuje podczas możliwie najdłuższego okresu użytkowania. Obecnie jest to jedno z podstawowych kryteriów decydujących o wyborze odpowiedniego materiału na konstrukcje budowlane. Kontakt z czynnikami powodującymi korozję powoduje degradację materiałów budowlanych i skrócenie ich żywotności. W artykule przedstawiono wstępne wyniki badań zapraw epoksydowych modyfikowanych glikolizatami na bazie odpadów poli(tereftalanu etylenu). Omówiono możliwość zastosowania zapraw o podwyższonej odporności chemicznej. Stwierdzono zmiany masy próbek zapraw po ich ekspozycji na pięć wybranych czynników korozyjnych. Otrzymane wyniki przedstawiono jako funkcje trendu ilustrujące zmiany masy każdej próbki w zależności od czasu poddania jej działaniu wybranych agresywnych roztworów.

Mój wkład polegał na zaprojektowaniu badań, implementacji metod, przeprowadzeniu eksperymentów, oszacowaniu jakości wyników i wszechstronnej statystycznej ocenie rezultatów przeprowadzonych eksperymentów, opisie metod i wiodącym udziale w powstaniu ostatecznej wersji kompletnego artykułu. Jestem autorem wszystkich rysunków zawartych w artykule.

**C3. Dębska B.**, Lichołai L., Long-Term Chemical Resistance of Ecological Epoxy Polymer Composites, **2018**, *JOURNAL OF ECOLOGICAL ENGINEERING*, t.19, z.2, s.204–212, ISBN/ISSN: 2299-8993

12 pkt. wg punktacji MNiSW w 2018 r.

Artykuł prezentuje wyniki badań zmiany masy próbek zapraw epoksydowych modyfikowanych glikolizatami poli(tereftalanu etylenu), zanurzonych przez 5 lat w czterech różnych mediach agresywnych, tj. 10% roztworach kwasu siarkowego i azotowego, wodorotlenku sodu i chlorku sodu. Uzyskane rzeczywiste średnie

zmiany masy porównano z danymi obliczonymi na podstawie funkcji regresji dopasowanej do danych odnotowanych po 3,5 roku ekspozycji. Pozwoliło to na przeprowadzenie weryfikacji poprawności wyboru modelu i oceny skuteczności dopasowania krzywej regresji. W przypadku roztworów wodorotlenku sodu i chlorku sodu można uznać, że model logarytmiczny dobrze opisuje stan faktyczny. Zaobserwowano, że masa próbek eksponowanych w roztworach NaCl i NaOH ulega stabilizacji w miarę przedłużającego się czasu monitorowania i osiąga plateau. Natomiast zmiany masy próbek zapraw zanurzonych przez 5 lat w roztworach kwasu siarkowego i azotowego dość istotnie różnią się od danych obliczonych na podstawie linii trendu dopasowanej do wyników badań przeprowadzonych po 3,5 roku ekspozycji. Wydaje się, że lepszym rozwiązaniem jest tutaj wybór modelu wykładniczego. Dodatkowo, zestawienie logarytmicznych linii trendu na jednym wykresie jednocześnie dla wszystkich mediów korozyjnych, pozwala wskazać, który z roztworów jest najbardziej agresywny. W wyniku oceny zmian niektórych fizyko-chemicznych właściwości kompozytów, stwierdzono, że po 5 latach zanurzenia w roztworach kwasów, próbki zapraw stały się kruche, a obserwacja ich przełomów potwierdziła osłabienie połączenia na granicy faz żywica/kruszywo. Stwierdzono również zmiany w wyglądzie próbek, a mianowicie powierzchnia próbek przechowywanych w roztworze kwasu azotowego mocno żółkła, a tych poddanych działaniu kwasu siarkowego uległa zmatowieniu.

Mój wkład polegał na zaprojektowaniu badań, przeprowadzeniu eksperymentów i analiz statystycznych, budowie bazy danych w której zostały zarchiwizowane rezultaty pięcioletnich badań (rozbudowywanej o kolejne wyniki pozyskane z monitoringu), oraz wiodącym udziale w pisaniu tekstu artykułu. Jestem autorem wszystkich rysunków zawartych w artykule.

**C4. Dębska B.**, Lichołai L., Miąsik P., Assessment of the Applicability of Sustainable Epoxy Composites Containing Waste Rubber Aggregates in Buildings, **2019**, *BUILDINGS*, t.9, z.2, s.1–16, ISBN/ISSN: 2075-5309

*70 pkt. wg punktacji MNiSW w 2019 r., IF (w 2019 r.): brak, IF (aktualny): 2,648*

W artykule opisano wyniki badań nad modyfikowanymi zaprawami epoksydowymi. Modyfikacja polegała na substytucji kruszywa odpadowym granulatem gumowym w ilości od 0 do 100% obj., co jest elementem nowości na polu badawczym kompozytów zawierających tego typu odpad i może stanowić

cenny przyczynek do kompleksowej oceny właściwości zapraw zawierających kruszywo alternatywne. Otrzymano kompozyt cechujący się znacznie obniżoną gęstością objętościową i niewielkim współczynnikiem przewodzenia ciepła oraz bardzo niską nasiąkliwością, przy zachowaniu zadowalających parametrów wytrzymałościowych. Na podstawie przeprowadzonej symulacji numerycznej wykazano możliwość aplikacji otrzymanej zaprawy np. jako warstwy wykończeniowej balkonów, tarasów.

Mój wkład polegał na konceptualizacji badań, ustaleniu metod i narzędzi badawczych, dokonaniu walidacji otrzymanych wyników badań, przygotowaniu danych do analiz. Przeprowadziłam analizę i interpretację znacznej części wyników badań fizyko-mechanicznych. Jestem autorem odniesienia do aktualnego stanu wiedzy i wiodącym autorem treści artykułu. Przygotowałam znaczną część tabel i ilustracji.

**C5. Dębska B.**, Lichołai L., Brigolini Silva G.J., Effects of waste glass as aggregate on the properties of resin composites, **2020**, *CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS*, t.258, s.1–11, ISBN/ISSN: 0950-0618

*140 pkt. wg punktacji MNiSW w 2020 r., IF (w 2020 r.): 6,141, IF (aktualny): 6,141*

W artykule opisano badania zapraw epoksydowych zawierających odpad szklany, który stanowił substytut piasku w ilości od 0 do 100% wag. Uzyskanie pełnej informacji na temat wpływu modyfikatora i ilości żywicy na właściwości zapraw, przy jednoczesnym znacznym ograniczeniu liczby koniecznych do wykonania próbek, stało się możliwe dzięki zastosowaniu metody planowania eksperymentu z wykorzystaniem planu centralnego kompozycyjnego. Dzięki użyciu metody ogólnej optymalizacji funkcji celu wyznaczono również taki skład zaprawy, który pozwala na uzyskanie najkorzystniejszych wartości jednocześnie dla wszystkich oznaczanych parametrów. Otrzymane zaprawy zawierające odpady szklane cechują bardzo wysokie wartości wytrzymałości na zginanie na poziomie 22.55–27.73 MPa i wytrzymałości na ściskanie z zakresu od 68.67 MPa do 96.65 MPa oraz nasiąkliwość poniżej 0.73%. Przeprowadzone analizy i wnioski zostały potwierdzone od strony strukturalnej przez mikrofotografie SEM.

Jestem pomysłodawcą badań, twórcą hipotezy badawczej. Opracowałam metodologię, dobrałam oprogramowanie. Dokonałam walidacji otrzymanych wyników badań, przeprowadziłam analizę i interpretację merytoryczną uzyskanych

wyników. Stworzyłam bazę danych laboratoryjnych, w której przechowuję wyniki badań i opis przeprowadzonych eksperymentów. Zajmowałam się przygotowaniem, pisaniem i edycją oryginalnej wersji manuskryptu. Jestem autorem większości rysunków zawartych w tekście artykułu.

**C6. Dębska B.**, Dębska B.J., Lichołai L., Evaluation of the Utility of Using Classification Algorithms when Designing New Polymer Composites, **2019**, *JOURNAL OF ECOLOGICAL ENGINEERING*, t.20, z.8, s.212–225, ISBN/ISSN: 2299-8993

*40 pkt. wg punktacji MNiSW w 2019 r.*

Artykuł dotyczy trzech rodzajów zapraw żywicznych, tj. epoksydowych, poliestrowych i poliestrowych z dodatkiem krzemionki koloidalnej, modyfikowanej glikolizatem PET. Na podstawie uzyskanego zbioru danych i technik eksploracji wiedzy z bazy danych, takich jak analiza dyskryminacyjna i drzewa decyzyjne, wykazano, w jakim stopniu rodzaj żywicy oraz obecność dodanego modyfikatora różnicują właściwości zaprawy. Porównano wyniki uzyskane obiema metodami. Potwierdzono, że techniki te są skuteczne zarówno w klasyfikacji, jak i przewidywaniu rodzaju (doboru) zaprawy w procesie projektowania nowych kompozytów.

Mój udział polegał na zdefiniowaniu, zaprojektowaniu i opisanu problemu badawczego. Wykonałam próbki i przeprowadziłam badania właściwości kompozytów, stworzyłam bazę danych transformując wyniki do postaci umożliwiającej wykonanie obliczeń numerycznych i analizy statystyczne. Jestem wiodącym autorem treści manuskryptu.

**C7. Dębska B.J.**, Dobrowolski L., **Dębska B.**, Experiment designing methods in innovative polymer material planning, **2018**, *JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE*, t.135, z.46, s.1–10, ISBN/ISSN: 0021-8995

*25 pkt. wg punktacji MNiSW w 2018 r., IF (w 2018 r.): 1,901, IF (aktualny): 3,125*

W pracy zastosowano metodę DOE do uzyskania zmodyfikowanej żywicy epoksydowej o obniżonej kruchości. Jako modyfikatory handlowej żywicy epoksydowej zastosowano prepolimery uretanowe z końcowymi grupami izocyjanianowymi. Punkty doświadczalne (szczegółowo określające skład próbek, a więc: rodzaj i ilości użytego prepolimeru żywicy i dodawanego utwardzacza)

zostały wygenerowane w programie STATISTICA z wykorzystaniem planu centralnego kompozycyjnego. Wybrane algorytmy pakietu STATISTICA, za pomocą których dokonano analizy danych, zgromadzonych podczas praktycznej realizacji zaplanowanych eksperymentów, pozwoliły na opracowanie modelu opisującego zmiany właściwości mechanicznych żywic w zależności od składu surowców. Następnie dokonano doboru optymalnych składów kompozycji żywic epoksydowych w zależności od planowanych praktycznych zastosowań.

Mój udział w badaniach polegał na przeprowadzeniu wstępnej analizy zagadnienia, przeglądzie literatury, przygotowaniu bazy danych do analiz statystycznych. Brałam udział w przygotowaniu oryginalnej wersji manuskryptu, zajmowałam się edycją manuskryptu i opracowaniem graficznym części zaprezentowanych wyników.

**C8. Dębska B.**, Lichołai L., Brigolini Silva G.J., Caetano M., Assessment of the Mechanical Parameters of Resin Composites with the Addition of Various Types of Fibres, **2020**, *MATERIALS*, t.1378, z.13(6), s.1–20, ISBN/ISSN: 1996-1944

*140 pkt. wg punktacji MNiSW w 2020 r., IF (w 2020 r.): 3,623, IF (aktualny): 3,623*

W artykule podjęto badania nad doбором optymalnej ilości różnego rodzaju włókien (polipropylenowych, szklanych, węglowych) dodawanych do zapraw żywiczych, która zagwarantuje uzyskanie najlepszych właściwości fizyko-mechanicznych otrzymywanych kompozytów. Oprócz parametrów wytrzymałościowych oznaczono także odporność na kruche pękanie wykorzystując metodę dysku brazylijskiego. Do analizy wyników badań zastosowano program Statistica, w szczególności moduł ANOVA. W badaniach wykorzystano takie techniki charakteryzacji materiałów budowlanych, jak mikroskopia elektronowa i dyfrakcja rentgenowska, co pozwoliło na przeprowadzenie szczegółowej analizy wiążącej skład i właściwości mechaniczne kompozytów z ich mikrostrukturą. Zaproponowany w pracy sposób modyfikacji jest szczególnie istotny w przypadku materiałów o kruchej matrycy, a do takich zaliczane są kompozyty żywicze. Liczba artykułów naukowych opisujących podobną tematykę nie jest liczna i dotyczy tylko wybranych rodzajów włókien, stąd potrzeba prowadzenia badań w tym zakresie. Potwierdzeniem konieczności kontynuowania tego typu badań są liczne (17) rekomendacje naszego artykułu, które w ciągu roku pojawiły się na platformie Research Gate.

Mój udział w powstaniu pracy polegał na zdefiniowaniu i opisanu problemu badawczego, opracowaniu metodologii, zaprojektowaniu badań, przeprowadzeniu eksperymentów i analiz. Przeprowadziłam interpretację merytoryczną otrzymanych wyników. Jestem wiodącym autorem tekstu publikacji, w tym opisu odniesienia do aktualnego stanu wiedzy, a także autorem większości rysunków zawartych w manuskrypcie.

**C9. Dębska B.**, Brigolini Silva G.J., Mechanical Properties and Microstructure of Epoxy Mortars Made with Polyethylene and Poly(Ethylene Terephthalate) Waste, **2021**, *MATERIALS*, 14(9), 2203, s.1–18, ISBN/ISSN: 1996-1944

*140 pkt. wg punktacji MNiSW w 2020 r., IF (w 2020 r.): 3,623, IF (aktualny): 3,623*

Artykuł dotyczy zapraw epoksydowych modyfikowanych na dwa sposoby. Po pierwsze 9% wag. spoiwa, czyli żywicy epoksydowej, zastąpiono glikolizatem otrzymanym na bazie glikolu propylenowego i odpadowego poli(tereftalanu etylenu) (PET). Dodatkowo zastąpiono częściowo (0-10% obj.) piasek przez aglomerat polietylenowy (PE) uzyskany przez przetworzenie odpadowych woreczków foliowych. Zaproponowane rozwiązanie materiałowe jest istotne zarówno ze względów ekologicznych, jak i ekonomicznych. Wpływa także korzystnie na wytrzymałość na zginanie zapraw epoksydowych, która kształtuje się na poziomie 30.3-35.7 MPa. Uzyskano materiał o świetnej wytrzymałości na ściskanie w zakresie 86.0-107.2 MPa. Zastosowanie odpadów PE pozwoliło też obniżyć masę produktu. Wykorzystanie w prowadzonych badaniach metod planowania eksperymentu (DoE) ułatwiło określenie najkorzystniejszego składu zapraw pod kątem oznaczonych właściwości i pozwoliło ograniczyć liczbę próbek badawczych, a tym samym obniżyć czas i koszty produkcji. Badania mikrostrukturalne umożliwiły powiązanie wyników badań wytrzymałościowych ze strukturą badanych zapraw i ostateczne zweryfikowanie hipotezy badawczej odnośnie obszarów zastosowań zaprojektowanych kompozytów.

Mój udział w powstaniu pracy to konceptualizacja, której celem było zdefiniowanie i opisanie problemu i postawienie hipotezy badawczej, ustalenie metod, technik i narzędzi, za pomocą których będą przeprowadzone badania. Opracowałam również metodologię badań i dobrałam oprogramowanie. Dokonałam walidacji otrzymanych wyników badań, przeprowadziłam analizę i interpretację tych wyników. Stworzyłam bazę danych laboratoryjnych, w której gromadzone są wyniki



badań. Zajmowałam się przygotowaniem, pisaniem i edycją oryginalnej wersji manuskryptu. Jestem autorem większości rysunków zawartych w tekście artykułu.

## II. INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.1).
2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.

**M1. Dębska B.** Modification of Polymer Composites by Polyethylene Terephthalate Waste [w:] Poly(Ethylene Terephthalate) Based Blends, Composites and Nanocomposites, (pod red.) P.M. Visakh, Mong Liang 2015, Amsterdam: ELSEVIER INC, t. , s.195–212, ISBN/ISSN: 978-0-323-31306-3

**M2.** Lichołai L., **Dębska B.**, Jędrzejko M. Assessment of the effect of polymer binder on some properties of repair mortars [w:] Advances and Trends in Engineering Sciences and Technologies: Proceedings of the International Conference on Engineering Sciences and Technologies, 27-29 May 2015, Tatranská Štrba, High Tatras Mountains - Slovak Republic, (pod red.) Mohamad Al Ali, Peter Platko 2016, Leiden: CRC PRESS/BALKEMA, s.311–316, ISBN/ISSN: 978-1-138-02907-1

3. Informacja o członkostwie w redakcjach naukowych monografii.
4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.2).
- 4.1. Wykaz artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych w latach 2005–2014 (przed doktoratem)

**A1.** Dębska B.J., Lichołai L., **Dębska B.** Wykorzystanie metod analizy skupień do projektowania nowych lub modyfikacji istniejących materiałów budowlanych, **2006**, t.2, s. 219–228, *ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ*  
*5 pkt. wg punktacji MNiSW w 2006 r.*

**A2.** Lichołai L., **Dębska B.**, Dębska B.J. Określanie właściwości zapraw polimerowych przy pomocy metody analizy skupień, **2006**, t.1, s. 305–310, *ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ*, z.229

*4 pkt. wg punktacji MNiSW w 2016 r.*

**A3.** Lichołai L., Starakiewicz A., **Dębska B.**, Krasoń J. Wpływ technologicznych czynników eksploatacyjnych na stan wewnętrznej powierzchni murowanej w kominie przemysłowym, **2007**, *ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ BUDOWNICTWO I INŻYNIERIA ŚRODOWISKA*, t.242, z.44, s.17–22

*3 pkt. wg punktacji MNiSW w 2007 r.*

**A4.** **Dębska B.**, Żmihorska-Gotfryd A. Analiza porównawcza właściwości zapraw na podstawie nienasyconych żywic poliestrowych i epoksydowych modyfikowanych recyklatem PET. Konferencja: Energia odnawialna. Innowacyjne rozwiązania. Materiały i technologie dla budownictwa. Solina, 28–31 maja **2008**

*0 pkt. wg punktacji MNiSW w 2008 r.*

**A5.** **Dębska B.**, Żmihorska-Gotfryd A. Wpływ recyklatu PET na wybrane właściwości zapraw na podstawie żywic epoksydowych. Konferencja: Energia odnawialna. Innowacyjne rozwiązania. Materiały i technologie dla budownictwa. Solina, 28–31 maja **2008**

*0 pkt. wg punktacji MNiSW w 2008 r.*

**A6.** **Dębska B.** Modyfikacja betonów i zapraw polimerowych odpadami z tworzyw sztucznych, **2009**, *IZOLACJE BUDOWNICTWO • PRZEMYSŁ • EKOLOGIA*, z.2, s.56–63 ISBN/ISSN: 1427-6682

*4 pkt. wg punktacji MNiSW w 2009 r.*

**A7.** **Dębska B.**, Żmihorska-Gotfryd A. Modification of epoxy mortars by a pet hydrolysate, **2009**, *ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ. BUDOWNICTWO I INŻYNIERIA ŚRODOWISKA*, z.53, s.47–56, ISBN/ISSN: 0209-2646

*4 pkt. wg punktacji MNiSW w 2006 r.*

**A8. Dębska B.**, Lichołai L. Wpływ dodatku odpadowego PET na wytrzymałość zapraw żywicznych, **2010**, *ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ. BUDOWNICTWO I INŻYNIERIA ŚRODOWISKA*, t.4, z.57, s.119–126, ISBN/ISSN: 0209-2646

*6 pkt. wg punktacji MNiSW w 2010 r.*

**A9. Dębska B.** Materiały budowlane produkowane z wykorzystaniem odpadów (cz1). Obszary zastosowań, **2010**, *IZOLACJE BUDOWNICTWO • PRZEMYSŁ • EKOLOGIA*, t.15, z.5, s.27–33, ISBN/ISSN: 1427-6682

*6 pkt. wg punktacji MNiSW w 2010 r.*

**A10. Dębska B.** Materiały budowlane produkowane z wykorzystaniem odpadów (cz2). Studium przypadku, **2010**, *IZOLACJE BUDOWNICTWO • PRZEMYSŁ • EKOLOGIA*, t.15, z.6, s.38–45, ISBN/ISSN: 1427-6682

*6 pkt. wg punktacji MNiSW w 2010 r.*

**A11. Dębska B.**, Lichołai L. Badanie możliwości wykorzystania modyfikowanych zapraw epoksydowych w procesach naprawczych betonów. Cz.1. Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych, absorpcji wody oraz odporności chemicznej, **2012**, *ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ. BUDOWNICTWO I INŻYNIERIA ŚRODOWISKA*, t.1, z.59, s.149–160, ISBN/ISSN: 0209-2646

*4 pkt. wg punktacji MNiSW w 2012 r.*

**A12. Dębska B.**, Lichołai L. Badanie możliwości wykorzystania modyfikowanych zapraw epoksydowych w procesach naprawczych betonów. Cz.2. Oznaczenie przyczepności, **2012**, *ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ. BUDOWNICTWO I INŻYNIERIA ŚRODOWISKA*, t.1, z.59, s.161–168, ISBN/ISSN: 0209-2646

*4 pkt. wg punktacji MNiSW w 2006 r.*

Suma punktów za publikacje w okresie 2005–2014 (przed doktoratem): **46**

4.2. Wykaz artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych w latach 2014–2021 (po doktoracie)

Publikacje włączone do cyklu:

**C1. Dębska B.**, Lichołai L., The effect of the type of curing agent on selected properties of epoxy mortar modified with PET glycolisate, **2016**, *CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS*, t.124, s.11–19, ISBN/ISSN: 0950-0618

*40 pkt. wg punktacji MNiSW w 2016 r., IF (w 2016 r.): 3,169, IF (aktualny): 6,141*

**C2. Dębska B.**, Lichołai L., Resin composites with high chemical resistance for application in civil engineering, **2016**, *PERIODICA POLYTECHNICA-CIVIL ENGINEERING*, t.60, z.2, s.281–287, ISBN/ISSN: 0553-6626

*15 pkt. wg punktacji MNiSW w 2016 r., IF (w 2016 r.): 0,636, IF (aktualny): 1,361*

**C3. Dębska B.**, Lichołai L., Long-Term Chemical Resistance of Ecological Epoxy Polymer Composites, **2018**, *JOURNAL OF ECOLOGICAL ENGINEERING*, t.19, z.2, s.204–212, ISBN/ISSN: 2299-8993

*12 pkt. wg punktacji MNiSW w 2018 r.*

**C4. Dębska B.**, Lichołai L., Miąsik P., Assessment of the Applicability of Sustainable Epoxy Composites Containing Waste Rubber Aggregates in Buildings, **2019**, *BUILDINGS*, t.9, z.2, s.1–16, ISBN/ISSN: 2075-5309

*70 pkt. wg punktacji MNiSW w 2019 r., IF (w 2019 r.): brak, IF (aktualny): 2,648*

**C5. Dębska B.**, Lichołai L., Brigolini Silva G.J., Effects of waste glass as aggregate on the properties of resin composites, **2020**, *CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS*, t.258, s.1–11, ISBN/ISSN: 0950-0618

*140 pkt. wg punktacji MNiSW w 2020 r., IF (w 2020 r.): 6,141, IF (aktualny): 6,141*

**C6. Dębska B.**, Dębska B.J., Lichołai L., Evaluation of the Utility of Using Classification Algorithms when Designing New Polymer Composites, **2019**,

*JOURNAL OF ECOLOGICAL ENGINEERING*, t.20, z.8, s.212–225,  
ISBN/ISSN: 2299-8993

40 pkt. wg punktacji MNiSW w 2019 r.

**C7.** Dębska B.J., Dobrowolski L., **Dębska B.**, Experiment designing methods in innovative polymer material planning, **2018**, *JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE*, t.135, z.46, s.1–10, ISBN/ISSN: 0021-8995

25 pkt. wg punktacji MNiSW w 2018 r., *IF (w 2018 r.): 1,901, IF (aktualny): 3,125*

**C8. Dębska B.**, Lichołai L., Brigolini Silva G.J., Caetano M., Assessment of the Mechanical Parameters of Resin Composites with the Addition of Various Types of Fibres, **2020**, *MATERIALS*, t.1378, z.13(6), s.1–20, ISBN/ISSN: 1996-1944

140 pkt. wg punktacji MNiSW w 2020 r., *IF (w 2020 r.): 3,623, IF (aktualny): 3,623*

**C9. Dębska B.**, Brigolini Silva G.J., Mechanical Properties and Microstructure of Epoxy Mortars Made with Polyethylene and Poly(Ethylene Terephthalate) Waste, **2021**, *MATERIALS*, 14(9), 2203, s.1–18, ISBN/ISSN: 1996-1944

140 pkt. wg punktacji MNiSW w 2020 r., *IF (w 2020 r.): 3,623, IF (aktualny): 3,623*

Suma punktów za publikacje w okresie 2014–2022 (po doktoracie) włączone do cyklu: **622**

Pozostałe publikacje po doktoracie:

**D1.** Lichołai L., **Dębska B.** The multidimensional response function exemplified by epoxy mortars: Looking for the global extreme **2014**, *ARCHIVES OF CIVIL AND MECHANICAL ENGINEERING*, t.14, z.3, s.466–475, ISBN/ISSN: 1644-9665

25 pkt. wg punktacji MNiSW w 2014 r., *IF (w 2014 r.): 2,483, IF (aktualny): 4,369*

**D2.** Lichołai L., **Dębska B.** A study of the effect of corrosive solutions on selected physical properties of modified epoxy mortars **2014**, *CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS*, t.65, s.604–611, ISBN/ISSN: 0950-0618

*40 pkt. wg punktacji MNiSW w 2019 r., IF (w 2019 r.): 2,296, IF (aktualny): 6,141*

**D3. Dębska B.**, Lichołai L. Badania nad wykorzystaniem modyfikowanych żywic epoksydowych jako głównego składnika klejów stosowanych w budownictwie **2014**, *CZASOPISMO INŻYNIERII LĄDOWEJ, ŚRODOWISKA I ARCHITEKTURY. JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING, ENVIRONMENT AND ARCHITECTURE*, t.XXXI, z.61 (3/II/14), s.113–120, ISBN/ISSN: 2300-5130

*5 pkt. wg punktacji MNiSW w 2014 r.*

**D4. Dębska B.**, Lichołai L. The selected mechanical properties of epoxy mortar containing PET waste **2015**, *CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS*, t.94, s.579–588, ISBN/ISSN: 0950-0618

*40 pkt. wg punktacji MNiSW w 2015 r., IF (w 2015 r.): 2,421, IF (aktualny): 6,141*

**D5. Dębska B.**, Lichołai L., Godek P. Polymer composites modified by waste materials containing wood fibres **2016**, *JOURNAL OF ECOLOGICAL ENGINEERING*, z.17(5), s.72–78, ISBN/ISSN: 2299-8993

*12 pkt. wg punktacji MNiSW w 2016 r.*

**D6. Dębska B.**, Górską K. Ocena możliwości zagospodarowania odpadów w sektorze budowlanym **2016**, *CZASOPISMO INŻYNIERII LĄDOWEJ, ŚRODOWISKA I ARCHITEKTURY. JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING, ENVIRONMENT AND ARCHITECTURE*, t.XXXIII, z.63(3/16), s.67–74, ISBN/ISSN: 2300-5130

*9 pkt. wg punktacji MNiSW w 2016 r.*

**D7. Dębska B.**, Lichołai L. Porównanie wybranych właściwości zapraw żywicznych zawierających odpadowe tworzywa sztuczne **2016**, *CZASOPISMO INŻYNIERII LĄDOWEJ, ŚRODOWISKA I ARCHITEKTURY. JOURNAL*

*OF CIVIL ENGINEERING, ENVIRONMENT AND ARCHITECTURE*, z.63 (4/2016), s.87–96, ISBN/ISSN: 2300-5130

9 pkt. wg punktacji MNiSW w 2016 r.

**D8. Dębska B.**, Lichołai L., Krasoń J. Selected properties of epoxy mortars with perlite aggregate **2017**, *JOURNAL OF ECOLOGICAL ENGINEERING*, t.18, z.1, s.246–255, ISBN/ISSN: 2299-8993

12 pkt. wg punktacji MNiSW w 2017 r.

**D9. Dębska B.**, Lichołai L. Analysis of Bending Strength of Resin Mortars That Are at Risk of Long-Term Exposure to Environmental Corrosives **2017**, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, t.95, s.1–10, ISBN/ISSN: 1755-1307, Konferencja: World Multidisciplinary Earth Science Symposium WMESS 2017

15 pkt. wg punktacji MNiSW w 2017 r.

**D10. Dębska B.**, Lichołai L. Environmental Factors Affecting the Strength Characteristics of Modified Resin Mortars **2017**, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, z.95, s.1–8, ISBN/ISSN: 1755-1307, Konferencja: World Multidisciplinary Earth Science Symposium WMESS 2017

15 pkt. wg punktacji MNiSW w 2017 r.

**D11. Dębska B.** Modyfikacja zapraw budowlanych ścinkami otrzymanymi z odpadowych tworzyw sztucznych **2017**, *PRZETWÓRSTWO TWORZYW*, z.6, s.519–526, ISBN/ISSN: 1429-0472

7 pkt. wg punktacji MNiSW w 2017 r.

**D12. Dębska B.**, Lichołai L., Szyszka J. Innovative composite on the basis of an aerogel mat with an epoxy resin modified with PET waste and PCM, **2018**, *E3S Web of Conferences*, t.44, z.00031, s.1–8, ISBN/ISSN: 2267-1242, Konferencja: 10th Conference on Interdisciplinary Problems in Environmental Protection and Engineering EKO-DOK 2018

15 pkt. wg punktacji MNiSW w 2018 r.

**D13. Dębska B.** The use of discriminant analysis methods for diagnosis of the causes of differences in the properties of resin mortar containing various fillers, **2018**, *E3S Web of Conferences*, t.00017, z.49, s.1–10, ISBN/ISSN: 2267-1242, Konferencja: VII Conference Solina 2018

*0 pkt. wg punktacji MNiSW w 2018 r.*

**D14. Dębska B.,** Wójcik K. Evaluation of the influence of aggregate type on selected properties of epoxy mortars, **2018**, *E3S Web of Conferences*, t.00018, z.49, s.1–9, ISBN/ISSN: 2267-1242, Konferencja: VII Conference Solina 2018

*0 pkt. wg punktacji MNiSW w 2018 r.*

**D15.** Lichołai L., **Dębska B.,** Krasoń J. Assessment of the applicability of a phasechange material in horizontal building partitions, **2019**, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, t.214, s.1–12, ISBN/ISSN: 1755-1307, Konferencja: 2nd International Conference on the Sustainable Energy and Environmental Development SEED 2017

*5 pkt. wg punktacji MNiSW w 2019 r.*

**D16.** Krasoń J., Miąsik P., Lichołai L., **Dębska B.,** Starakiewicz A. Analysis of the Thermal Characteristics of a Composite Ceramic Product Filled with Phase Change Material, **2019**, *BUILDINGS*, t.9, z.10, s.1–15, ISBN/ISSN: 2075-5309

*70 pkt. wg punktacji MNiSW w 2019 r., IF (w 2019 r.): brak, IF (aktualny): 2,648*

**D17.** Krasoń J., **Dębska B.,** Lichołai L. Designing Cement Mortars Modified with Cork and Rubber Waste Using Theory of the Experiment, **2019**, *JOURNAL OF ECOLOGICAL ENGINEERING*, t.20, z.9, s.121–130, ISBN/ISSN: 2299-8993

*40 pkt. wg punktacji MNiSW w 2019 r., 70 pkt. wg punktacji MEiN (lista z grudnia 2021 r.)*

**D18. Dębska B.,** Krasoń J., Lichołai L. Application of Taguchi method for the design of cement mortars containing waste materials, **2020**, *BUDOWNICTWO*



*O ZOPTYMALIZOWANYM POTENCJALE ENERGETYCZNYM*, t. 1/2020, z.9, s.15–26, ISBN/ISSN: 2299-8535

20 pkt. wg punktacji MNiSW w 2020 r., 40 pkt. wg punktacji MEiN (lista z grudnia 2021 r.)

**D19. Dębska B.**, Krasoń J., Lichołai L. The evaluation of possible utilization of waste glass in sustainable mortars, **2020**, *BUDOWNICTWO O ZOPTYMALIZOWANYM POTENCJALE ENERGETYCZNYM*, t. 2/2020, s.7–15, ISBN/ISSN: 2299-8535

20 pkt. wg punktacji MNiSW w 2020 r., 40 pkt. wg punktacji MEiN (lista z grudnia 2021 r.)

**D20.** Lubczak R. Szczęch D., Broda D., Wojnarowska-Nowak R., Kus-Liśkiewicz M., **Dębska B.**, Lubczak J. Polyetherols and polyurethane foams from starch, **2021**, *POLYMER TESTING*, 93, 106884

100 pkt. wg punktacji MNiSW w 2021 r., IF (w 2021 r.): 4,282, IF (aktualny): 4,282

**D21.** Lubczak R., Broda D., Kus-Liśkiewicz M., Szczęch D., Bobko E., **Dębska B.**, Szpiłyk M., Lubczak J. Flame retardant polyurethane foams with starch unit, **2021**, *POLYMER TESTING*, 104, 107395

100 pkt. wg punktacji MNiSW w 2021 r., IF (w 2021 r.): 4,282, IF (aktualny): 4,282

Suma punktów za publikacje w okresie 2014–2022 (po doktoracie) nie włączone do cyklu: **559**

5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).
6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).
7. Informacja o wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.

Czynny udział w konferencjach naukowych:

➤ **10 konferencji krajowych:**

- Udział w cyklicznej, odbywającej się co 2 lata konferencji nt. „*Rozwój zrównoważony, Architektura - Budownictwo - Inżynieria i Ochrona Środowiska, Innowacyjne technologie energoefektywne - źródła energii, racjonalne zużycie energii*” 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 (organizowanej przez Zakład Budownictwa Ogólnego Politechniki Rzeszowskiej, w Polańczyku nad Zalewem Solińskim),
- XVI „*International Scientific-Technical Conference, Materials And Energy Saving Technologies (MEST), Construction Of Optimized Energy Potential*” 2019 (Częstochowa),
- 24-ta (2020) i 25-ta (2021) edycja konferencji nt. „*Zastosowania statystyki i data mining w badaniach naukowych*”, organizowana (on-line) przez firmę StatSoft,

➤ **7 konferencji międzynarodowych:**

- XII Konferencja „*Aktualne Problemy Budownictwa i Inżynierii Środowiska*” Rzeszów-Lwów-Koszyce 2009 (Rzeszów),
- *International Conference on Engineering Sciences and Technologies* 2015 (Tatranská Štrba, High Tatras Mountains - Slovak Republic),
- World Multidisciplinary Earth Science Symposium WMESS 2017 (Praga),
- 13. Środkowo-Europejska Konferencja: *RECYKLING I ODZYSK, INNOWACYJNE TECHNOLOGIE MATERIAŁÓW POLIMEROWYCH, NAUKA – PRZEMYSŁ* 2017 (Białystok-Grodno),
- 2nd *International Conference on the Sustainable Energy and Environmental Development SEED* 2017 (Kraków),
- 10th *Conference on Interdisciplinary Problems in Environmental Protection and Engineering EKO-DOK* 2018 (Polanica-Zdrój),
- FORUM 2019 (Kazimierz Dolny)

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

Jestem **stałym członkiem Komitetu Organizacyjnego** konferencji solińskiej: "*Rozwój zrównoważony, Architektura - Budownictwo - Inżynieria i*

*Ochrona Środowiska, Innowacyjne technologie energoefektywne - źródła energii, racjonalne zużycie energii*", organizowanej przez naszą Katedrę. W latach 2006–2018 brałam aktywny udział w przygotowaniu i realizacji kilku jej edycji.

W 2018 roku byłam współredaktorem materiałów konferencyjnych:

E3S Web of Conferences, Volume 49 (2018), *SOLINA 2018 - VII Conference SOLINA Sustainable Development: Architecture - Building Construction - Environmental Engineering and Protection Innovative Energy-Efficient Technologies - Utilization of Renewable Energy Sources*, Polańczyk, Poland, June 19-23, 2018, L. Lichołai, **B. Dębska**, P. Miąsik, J. Szyszka, J. Krasoń and A. Szalacha (Eds.).

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

Przed doktoratem:

- 9.1. Pełniłam funkcję **kierownika 2 grantów** uzyskanych w Programie współfinansowanym ze środków Unii Europejskiej:
- 9.1.1. W ramach projektu pn. „*Wzmocnienie instytucjonalnego systemu wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji w latach 2007–2013 w województwie podkarpackim*”, w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet VIII, działanie 8.2, poddziałanie 8.2.2, finansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego oraz ze środków Budżetu Państwa i Budżetu Województwa Podkarpackiego, termin realizacji: grudzień 2009 r. – listopad 2010 r., nr umowy: RR.VII.0783/10-55/09;
- 9.1.2. W ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007–2013 Priorytet VIII Regionalne Kadry Gospodarki, działanie 8.2 Transfer wiedzy, poddziałanie 8.2.2 Regionalne Strategie Innowacji pn. „*Podkarpacki fundusz stypendialny dla doktorantów*” finansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego oraz ze środków Budżetu Państwa i Budżetu Województwa

Podkarpackiego, projekt realizowany w terminie: grudzień 2010 – wrzesień 2012, nr umowy: 8.2.2/III.51/149/10/U/91/11.

- 9.2. Byłam **głównym wykonawcą grantu** promotorskiego w ramach konkursu przekazanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego do realizacji w Narodowym Centrum Nauki w grupie Nauk Ścisłych i Technicznych: Id: 75253, Nr rej.: N N506 194338, Typ: Finansowanie projektu badawczego – promotorski, Tytuł projektu: „*Modyfikacja zapraw żywicznych glikolizatami pozyskiwanymi z materiałów odpadowych*”.

Po obronie pracy doktorskiej:

- 9.3. Zostałam zatwierdzona na **członka zespołu badawczego** w grantcie przyznany w ramach projektu „INKUBATOR INNOWACYJNOŚCI 4.0”: Tytuł grantu: „*Materiał budowlany wytwarzany z komunalnych osadów ściekowych i odpadów mineralnych*”, okres realizacji: 01.10.2021 – 31.07.2022, lider: dr inż. Adam Masłoń, Prof. PRz.
- 9.4. Jestem **kierownikiem projektu** finansowanego przez NCN – MINIATURA 5: Id: 525921, Nr rej.: 2021/05/X/ST5/00325, Tytuł projektu: „*Badanie wpływu przyspieszonego starzenia na właściwości fizyko-mechaniczne kompozytów żywicznych zawierających materiały odpadowe*”, okres realizacji: 01.10.2021 – 01.10.2022.
- 9.5. W 2013 i 2014 roku uzyskałam **stypendium dla młodych doktorów** w ramach projektu „*Kształcenie innowacyjnych kadr GOW w Politechnice Rzeszowskiej*” realizowanego w zakresie Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet IV. Szkolnictwo wyższe i nauka, Działanie 4.3. Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni w obszarach kluczowych w kontekście celów Strategii Europa 2020.

10. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach.

Jestem **członkiem**:

- Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budowlanych **PZiTb** o/Rzeszów,

- Stowarzyszenia Symulacji Procesów Fizycznych w Budynkach **IBPSA** POLAND,
- Polskiego Towarzystwa Materiałów Kompozytowych (**PTMK**).
- Zespołu recenzentów czasopisma **Materials MDPI**.

11. Informacja o odbytych stażach w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.

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

13. Informacja o recenzowanych pracach naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.

W ramach współpracy z wydawcami czasopism specjalistycznych **opracowałam** do tej pory **68 recenzji artykułów**, w tym **18** dla czasopism wydawnictwa **Elsevier** (10 dla *Construction and Building Materials*, 2 dla *Resources, Conservation & Recycling*, 2 dla *Journal of Cleaner Production*, 2 dla *Case Studies in Construction Materials*, 2 dla *Journal in Building Engineering*), **3** dla wydawnictwa **Wiley** (2 dla *Polymer Composites*, 1 dla *Journal of Applied Polymer Sciences*), **1** dla wydawnictwa **Springer** (SN Applied Sciences), **33** dla czasopism wydawnictwa **MDPI**, **5** dla czasopisma *Budownictwo o Zrównoważonym Potencjale Energetycznym*, **1** dla czasopisma *Polish Journal for Sustainable Development*, **2** w ramach: *IOP Conference Series: Environmental and Earth Studies*, *II INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE SUSTAINABLE ENERGY AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT (SEED'17)*, **1** dla czasopisma *Journal of Engineering and Technological Sciences* publikowanego przez Institute for Research and Community Services, Institut Teknologi Bandung, **1** dla czasopisma *The Open Civil Engineering Journal* wydawnictwa Bentham Science, **3** dla czasopisma *SSP - Journal of Civil Engineering* (kopie wybranych certyfikatów pobranych ze strony wydawnictw, poświadczających wykonanie recenzji zawarto w załączniku R1). Jestem **członkiem zespołu recenzentów** czasopisma **Materials MDPI** (zał. R2).

14. Informacja o uczestnictwie w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.
15. Informacja o udziale w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9.

W roku 2020 zostałam zaproszona przez profesora Guilherme Jorge Brigolini Silva z Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) w Brazylii, do **udziału w finansowanym przez stronę brazylijską projekcie**, związanym z otrzymywaniem geopolimerów z dodatkiem odpadu jakim jest żużel stalowniczy (potwierdzenie współpracy stanowi załącznik W1).

16. Informacja o uczestnictwie w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.

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

1. Wykaz dorobku technologicznego.
2. Informacja o współpracy z sektorem gospodarczym.

Przed doktoratem:

- 2.1. **Współpraca** z Zakładami Chemicznymi „Organika-Sarzyna” S.A., które wyraziły zainteresowanie wynikami prowadzonych przeze mnie badań i w 2009 roku włączyły się w badania nad otrzymywaniem nowych materiałów budowlanych (oświadczenie o współpracy stanowi załącznik W2).
- 2.2. **Kierownik i wykonawca** umowy nr 3/2012 pt. „*Wykonanie badania pianki sieciowanej XLPE*”, zleceniodawca: Polsko-Koreańskie Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe „JOONGPOL” Sp. Z.o.o, 2012.

Po obronie doktoratu:

- 2.3. **Kierownik** zespołu wykonującego pracę w ramach **umowy** U-15290, pt. *Określenie wybranych cech technicznych zaprawy termoizolacyjnej i płyty wermikulitowej*, zleceniodawca: Bauwer sp. Z o.o., 2015.
  - 2.4. **Wykonawca umowy** U-17169 w ramach projektu ZLEC.BB.17.003, 2017.
  - 2.5. **Wykonawca umowy** U-17170 w ramach projektu ZLEC.BB.17.004, 2017.
3. Uzyskane prawa własności przemysłowej, w tym uzyskane patenty, krajowe lub międzynarodowe.

Patenty przyznane:

1. **Dębska B.**, Lichołai L., Konkol J., Szyszka J. patent nr 236030 na wynalazek pt. *Przegroda budowlana izolacyjno-akumulacyjna i sposób jej wytwarzania*, **2020** [P1].
2. **Dębska B.**, Lichołai L. Patent nr 230398 na wynalazek pt. *Zaprawa epoksydowa dla budownictwa i sposób jej wytwarzania*, **2018** [P2].

Zgłoszenia patentowe:

1. **Dębska B.**, Lichołai L., Szyszka J. zgłoszenie międzynarodowe nr WO 2017/043986 A1 (PL 413932 A1) na wynalazek pt. *Production manner of composite with sandwich panel structure based on aerogel mat used for producing e.g. cladding components, involves modifying epoxy resin with glycolisate, hardening and adding encapsulated phase change material*, **2017**.
  2. **Dębska B.**, Lichołai L., Szyszka J. zgłoszenie nr P.440330 na wynalazek pt. *Kompozyt warstwowy o rdzeniu z maty aerożelowej oraz sposób wytwarzania tego kompozytu warstwowego*, **2022**.
4. Informacja o wdrożonych technologiach.
5. Informacja o wykonanych ekspertyzach lub innych opracowaniach wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.

- 5.1. **Członek zespołu** wykonującego ekspertyzę dotyczącą stanu wewnętrznej powierzchni murowanej w kominie przemysłowym, **2007**.

W oparciu o otrzymane wyniki badań powstał artykuł: Lichołai L., Starakiewicz A., **Dębska B.**, Krasoń J. Wpływ technologicznych czynników eksploatacyjnych na stan wewnętrznej powierzchni murowanej w kominie przemysłowym, **2007**, *ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ BUDOWNICTWO I INŻYNIERIA ŚRODOWISKA*, t.242, z.44, s.17–22.

6. Informacja o udziale w zespołach eksperckich lub konkursowych.  
7. Informacja o projektach artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi.

#### IV. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE

1. Informacja o punktacji Impact Factor (w dziedzinach i dyscyplinach, w których parametr ten jest powszechnie używany jako wskaźnik naukometryczny).

Dokonałam obliczeń wskaźnika Impact Factor i liczby punktów MNiSW (obecnie MEiN) dla czasopism w których ukazały się artykuły naukowe mojego współautorstwa. Wyniki (Tab. 1) odnoszą się do roku w którym ukazały się publikacje, a także pokazują aktualnie obowiązujące wartości współczynników IF i punktację zgodną z listą czasopism opublikowaną przez Ministerstwo Edukacji i Nauki w 2021 roku.



Tabela. 1. Zestawienie czasopism z IF, w których opublikowano artykuły naukowe (lata 2014–2021)

Czasopismo	Liczba publikacji	Sumaryczny IF (w roku opublikowania artykułu)	Sumaryczny IF (aktualny)	Punktacja czasopisma wg MNiSW (2017 r.)	Punktacja czasopisma wg MEiN (2021 r.)
Construction and Building Materials	1	2,296	6,141	40	
Construction and Building Materials	1	2,421	6,141	40	
Construction and Building Materials	1	3,169	6,141	40	
Archives of Civil and Mechanical Engineering	1	2,483	4,369	25	
Periodica Polytechnica-Civil Engineering	1	0,636	1,361	15	
Journal of Applied Polymer Science	1	1,901	3,125	25	
Construction and Building Materials	1	6,141	6,141		140
Materials	1	3,623	3,623		140
Materials	1	3,623	3,623		140
Polymer Testing	1	4,282	4,282		100
Polymer Testing	1	4,282	4,282		100
Suma	<b>11</b>	<b>34,857</b>	<b>49,229</b>	<b>185</b>	<b>620</b>
Średnia/publikację		<b>3,169</b>	<b>4,475</b>	<b>30,83</b>	<b>124</b>

2. Informacja o liczbie cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.

Liczba cytowań wg **Web of Science**/bez autocytowań: **127/62**

Liczba cytowań wg **Scopus**/bez autocytowań: **169/82**

3. Informacja o posiadanym indeksie Hirscha.

Indeks Hirscha wg **Web of Science**: **7**

Indeks Hirscha wg **Scopus**: **7**

4. Informacja o liczbie punktów MNiSW.

Liczba punktów wg listy MNiSW do 2018 r. - **347**

Liczba punktów wg listy MNiSW z 2019 r. - **880**

Suma: **1227**

*Bernardeta Dębska*

(podpis wnioskodawcy)