



Bielsko-Biała, 08.09.2020

Propozycja tematu Pracy Doktorskiej

Pracownik naukowo-badawczy:

Dr hab. Inż. Waław Brachaczek

Tytuł i zakres tematu badawczego:

Wpływ czynników materiałowych na kompatybilność wybranych materiałów naprawczych z substancją podłoża

W miarę upływu czasu wszystkie elementy konstrukcji budowlanych ulegają starzeniu się, tracą swoje pierwotne wartości, wymagają częstszych przeglądów, odnawiania i wzmacniania. Każda konstrukcja budowlana, może składać się z różnych elementów. Dla wszystkich elementów składowych proces ten przebiega niejednakowo. Skuteczność i trwałość napraw zależy od wyboru materiału naprawczego. Odpowiedzią na tego rodzaju kwestie są działania wzmacniające konstrukcję oraz renowacja. Podstawą opracowania konkretnych rozwiązań powinny być wyniki badań konstrukcji co pozwoli na optymalny dobór rozwiązań i kolejności prac.

Celem pracy doktorskiej będzie kształtowanie właściwości fizycznych wybranych materiałów naprawczych w aspekcie skuteczności i trwałości napraw. W ramach prac laboratoryjnych określony zostanie wpływ czynników materiałowych na właściwości tych materiałów. Właściwy dobór materiału naprawczego uwzględnić powinien kompatybilność z materiałem konstrukcji naprawianej, aktywność naprawy oraz trwałość naprawy w czasie.

Proponowany tematy prac badawczych w dyscyplinie¹:

- inżynieria mechaniczna
- inżynieria materiałowa

¹ Zaznaczyć właściwe.



Dr hab. inż. Waclaw Brachaczek Profesor ATH
Wydział Inżynierii Materiałów, Budownictwa i Środowiska,
Akademia Techniczno – Humanistyczna w Bielsku-Białej

Szczegółowy opis projektu badawczego
Doświadczenie naukowe promotora:

Dorobek naukowy za 2015 rok

1. W Brachaczek, I Górecka, E Gondek, E Szczęszek, The effect of admixtures of polypropylene and acrylic fibres on shrinkage cracks of renovation plasters, *Materiały Ceramiczne/Ceramic Materials* 2014, 66 (4), 451-462.
2. Jan Broda, Waclaw Brachaczek, Influence of polypropylene fibre geometry on the mechanical properties of cement mortars, *Fibres and Textiles in Eastern Europe*, 2015 : vol. 23, no. 2, s. 123-129, Czasopismo umieszczone na Liście Filadelfijskiej, wskaźnik Impact Factor: 0.667
3. Waclaw Brachaczek, Janusz Juraszek: Tynki renowacyjne : aktualne zagadnienia Budownictwo ogólne: zagadnienia konstrukcyjne, materiałowe i ciepłno-wilgotnościowe w budownictwie, [red. nauk. Andrzej Dylla]. Bydgoszcz : Wydawnictwa Uczelniane UTP, 2015, s. 105-117, p-ISBN: 978-83-64235-61-0, Fragment, rozdz. w podr., część pracy zbior.
4. W. Brachaczek, W. Siemiński: Wpływu rodzaju preparatu iniekcyjnego na szczelność przepon przerywających kapilarne podciąganie wilgoci, artykuł zgłoszony na konferencję: XIV KNT Remo 2015, Wrocław, Kudowa Zdrój, Praga, 3-5 grudnia 2015. Artykuł został zaakceptowany do druku w czasopiśmie *Materiały Budowlane* 11 '2015 (nr 519).

Konferencje krajowe

1. IX Sympozjum Budownictwo Ogólne Zagadnienia Konstrukcyjne Materiałowe i Ciepłno – Wilgotnościowe w Budownictwie BYDGOSZCZ – PRZYSIEK k. TORUNIA 01 - 03 CZERWCA 2015. Wygłoszenie referatu
2. IX KONFERENCJĘ NAUKOWO-TECHNICZNĄ BGL 2015 (Budownictwo - Geosyntetyki-Logistyka) – Warsztaty szkoleniowe - Zastosowanie geosyntetyków w obiektach inżynierskich 18-20 listopada 2015 r.
3. XIV KONFERENCJA NAUKOWO – TECHNICZNA 14th SCIENCE AND TECHNOLOGY CONFERENCE Problemy Remontowe w Budownictwie Ogólnym i Obiektach Zabytkowych Kudowa Zdrój, 2 - 5 grudnia 2015 r.

Konferencje międzynarodowe

1. 14 Conference: Binders 2015/ Maltoviny 2015 ICBM: "International Conference Binders and materials" Brno, 3 December, 2015/3. prosince 2015
2. Third International Conference On Advances in Civil, Structural and Mechanical Engineering - ACSM 2015" Bangkok, Thailand 28-29 December, 2015

Dorobek naukowy za 2016 rok

Publikacje w czasopismach naukowych:

1. Impact of polysiloxanes of various chemical structure on water vapour permeability in silicone plasters used in building renovation, Materials Science Forum, Vol. 865, pp. 211-218, 2016
2. Analysis of errors in restoration of salty and damp walls, International Journal of Civil & Structural Engineering, Volume 3, Issue , pp. 155-159, 2016
3. The role of organosilicon polymers in the formation of hydrophobic properties of synthetic paint coatings used in building renovation, International Journal of Civil & Structural Engineering Volume 3, Issue , pp. 149-154, 2016

Konferencje międzynarodowe

1. Conference Binders and Materials Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Veveri 95, Brno, Czech Republic on 8th December, 2016,

Dorobek naukowy za 2017 rok

Monografie w języku polskim:

1. Monografia "Cywilizacja XXI w. – nowe rozwiązania technologiczne" rozdział w monografii pt. Innowacyjne rozwiązania przy osuszaniu ścian budynków zabytkowych, (grudzień 2017) Wydawnictwo Naukowe TYGIEL sp. z o.o., s. 18-29.

Artykuły w czasopismach naukowych

1. Ocieplanie zawilgoconych i zasolonych murów obiektów zabytkowych z wykorzystaniem płyt termoizolacyjnych o właściwościach sorpcyjnych, Przegląd budowlany, nr12, (2017), s. 55-57

Konferencje krajowe

1. Ekologia a budownictwo Bielsko-Biała 12-15 października 2017
Tytuł referatu: Aspekty ekologiczne wynikające z renowacji obiektów zabytkowych

Konferencje międzynarodowe

1. 5th ICBM: „International Conference Binders and Materials“, Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, 7 grudzień 2017 .

Tytuły referatów:

- Shaping mortar parameters in terms of their tendency to form shrinkage cracks,
- Modifying stucco mortars with additions of sulphoaluminate cement and aluminate cement

Dorobek naukowy za 2018 rok

Artykuły w czasopismach naukowych (samodzielne)

1. Shaping mortar parameters in terms of their tendency to form shrinkage cracks 5th ICBM: „International Conference Binders and Materials“, Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering
2. Modifying stucco mortars with additions of sulphoaluminate cement and aluminate cement 5th ICBM: „International Conference Binders and Materials“, Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering
3. Study of the impact of microstructure and sorption properties of the renovation plasters on the wall drying rate Periodica Polytechnica Civil Engineering
4. Study of the properties of renovation plasters as a function of air content and porosity using an orthogonal design of experiment Periodica Polytechnica Civil Engineering
5. Microstructure of renovation plasters and resistance to salt Construction and Building Materials
6. Influence of selected admixtures on the microstructure of renovation plaster mortars Architecture Civil Engineering Environment
7. Wpływ czynników materiałowych na skurcz tynków renowacyjnych, Prace Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych

Kierownik projektu Materiały termoizolacyjne o zmniejszonej przewodności cieplnej zawierające grafen (Graphen containing thermal isolation materials with reduced thermal conductivity) – projekt badawczo rozwojowy realizowany w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014–2020, nr wniosku POIR.04.01.202-00-0062/16. Okres realizacji: 1 stycznia 2016 – 31 grudnia 2019 r.

2. informacje o zapleczu badawczym do realizacji projektu: Zakład Inżynierii Materiałowej współpracuje z Producentem Chemii Budowlanej, ponadto posiada zaplecze badawcze do prowadzenia prac w przedmiotowym zakresie.
3. możliwości mobilności międzynarodowej dla doktoranta: Współpraca międzynarodowa z Placówkami naukowymi w Niemczech.
4. możliwości zatrudnienia doktoranta w grantach badawczych lub zleceniach dla przemysłu, realizacji tematu w zespołach badawczych: Aktualnie zgłoszonych jest kilka projektów z NCBiR.
5. możliwości prowadzenia badań w ramach międzynarodowych zespołów naukowo-badawczych: Współpraca międzynarodowa będzie możliwa z ośrodkami w Kraju i za granicą.

6. wymagania jakich oczekuje od kandydata osoba/zespół zgłaszający temat badawczy: Ukończone studia II stopnia o specjalności Inżynieria Materiałowa względnie Budownictwo.