



The result of the mid-term assessment together with the justification

Wynik oceny śródkresowej wraz z uzasadnieniem

for the period 01.10.2019 to 31.08.2021

Agnieszka Lenartowicz

the Doctoral Student at PUT Doctoral School / Doktorant Szkoły Doktorskiej PP

discipline of science / dyscyplina naukowa: civil engineering and transport / inżynieria lądowa i transport

The result of assessment / Wynik oceny

Positive / Pozytywna*	Negative / Negatywna*
-----------------------	-----------------------

Justification / Uzasadnienie

Doktorantka złożyła komplet dokumentów zgodny z wymaganiami. Problem badawczy oraz hipotezy robocze, a także kryteria ich weryfikacji zostały sformułowane właściwie. Z wstępnych badań literaturowych Doktorantka wykazała, że: teoria dźwigarów powierzchniowych jest na etapie ciągłego rozwoju i wymaga uzupełnień oraz że istnieje potrzeba opracowywania procedur pozwalających na analizę nietypowych dźwigarów powierzchniowych wykonanych z materiałów wykazujących zmienne właściwości w różnych kierunkach (materiały anizotropowe) oraz umieszczonych w ośrodku innym niż próżnia, a także że: istnieje potrzeba opracowania algorytmów optymalizacyjnych pozwalających na optymalny dobór w analizowanych konstrukcjach elementów umożliwiających tłumienie drgań. Jako główne cele badań przyjęto: 1) wyznaczenie, przy pomocy autorskich algorytmów, charakterystyk dynamicznych (częstości drgań własnych i/lub bezwymiarowych współczynników tłumienia) dźwigarów powierzchniowych (głównie płyt o stałej lub zmiennej sztywności) umieszczonych w cieczy lub w próżni i wyposażonych w dodatkowe elementy tłumiące drgania; 2) wyznaczenie optymalnej kombinacji metod numerycznych spośród MES, MEB i MRS pozwalającej na wyżej opisaną analizę dynamiczną dźwigarów powierzchniowych; 3) wyznaczenie optymalnej lokalizacji ustalonej liczby lepko-sprężystych tłumików drgań na powierzchni wybranych płyt w celu uzyskania maksymalnego efektu tłumienia ich pierwszej postaci drgań.

Prowadzone badania oparto na analizie dynamicznej płyt prowadzonej przy wykorzystaniu znanych metod numerycznych (MES, MRS, MEB), zaś fundamentem rozwiązywanych zadań są autorskie algorytmy służące do tworzenia odpowiednich macierzy i do rozwiązywania układów równań algebraicznych, a w szczególności nieliniowych problemów własnych.

Dotychczas otrzymano istotne wyniki obliczeń dotyczące częstości drgań własnych wspornikowej płyty izotropowej i płyty wspornikowej o stałej grubości zanurzonej pionowo w cieczy dla różnych głębokości zanurzenia, a także dla układu dwóch płyt izotropowych swobodnie podpartych na dwóch krawędziach, leżących w jednej płaszczyźnie i zanurzonych całkowicie w cieczy oraz płyty izotropowej o stałej grubości utwierdzonej na jednej krawędzi, znajdującej się w próżni i wyposażonej w lepko-sprężyste tłumiki drgań. Istotną część badań poświęcono wyznaczeniu optymalnej lokalizacji tłumików drgań w płycie prostokątnej o stałej grubości. Dotychczas uzyskane wyniki pozwoliły już na sformułowanie wielu wniosków cząstkowych, w tym 6 wniosków merytorycznych, 4 wniosków metodycznych, 3 wniosków aplikacyjnych oraz 3 wniosków prognostycznych.

* delete as appropriate / niepotrzebne skreślić

Doktorantka zaproponowała nowoczesny i ciekawy proces optymalizacji oraz przedstawiła nowatorską interpretację wpływu cieczy tłumiącej na właściwości płyty izotropowej. W modelowaniu uwzględniono wpływ temperatury na lepkość cieczy i właściwości tłumiące tłumików drgań.

Publikacje uzyskały łącznie 80 pkt. Opracowała bardzo dobry autoreferat i prezentację osiągnięć. Odbyła łącznie 116 h praktyki dydaktycznej i zrealizowała IEP (27 pkt. ECTS).

Zaawansowanie realizacji jest zgodne z harmonogramem i jest oceniane na 58%.

Przewiduje się terminowe (lub wcześniejsze) zakończenie doktoratu.

On behalf of the Commission / Za Komisję

17.09.2021 r.
Date



.....
Legible signature of Head of Commission