

Opis rozprawy

Imię i nazwisko autora rozprawy	mgr inż. Kamil Tomczak
Imię i nazwisko promotora rozprawy	dr hab. inż. Jacek Jakubowski, prof. AGH dr inż. Łukasz Kotwica
Wydział	Górnictwa i Geoinżynierii
Instytut/Katedra/Zakład	Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki
Data obrony (wystarczy rok)	2019
Tytuł rozprawy	<b>Badanie zdolności betonów z dodatkami mineralnymi do samonaprawiania</b>
Język rozprawy	Polski
Streszczenie rozprawy w jęz. polskim (max 1400 znaków)	<p>W pracy przedstawiono wyniki badań dotyczących wpływu modyfikacji kompozytów cementowych uszlachetnionymi popiołami ze spalania węgla brunatnego w kotłach fluidalnych w celu zwiększenia ich zdolności do samonaprawiania. Do oceny zmian rozwartości rys na powierzchni próbek kompozytów wykorzystano rozwiązania wykorzystujące komputerowe przetwarzanie i analizę obrazów ze skanera wysokiej rozdzielczości. Opracowane algorytmy opierające się na przekształceniach skalniezmienicznych obrazów utrwalanych cyfrowo w różnych punktach czasowych badań pozwoliły na automatyczną detekcję defektów materiałowych na skanowanej powierzchni próbek oraz obiektywną ocenę zmian zachodzących w obszarze defektów w toku procesu samonaprawiania. Ocenę zmian zachodzących wewnątrz materiału przeprowadzono w oparciu o pomiary prędkości fal ultradźwiękowych wywołanych indukowanymi mechanicznie defektami materiałowymi i reakcjami towarzyszącymi samonaprawianiu. Wyniki prób wytrzymałościowych pozwoliły na ocenę wpływu procesu samonaprawiania na właściwości mechaniczne badanych kompozytów. W badaniach przeprowadzono obserwacje SEM z analizą EDS mikrostruktury kompozytów w obszarze samonaprawiania, uzupełnione o obserwacje z użyciem mikroskopii optycznej. Wykazano, że kluczowymi czynnikami determinującymi zdolność do samonaprawiania kompozytów cementowych są: geometria pierwotna rys, wiek kompozytu w chwili powstawania defektu, aktywność spoiw oraz stopień uszkodzenia materiału.</p>

<p>Tytuł i streszczenie rozprawy w jęz. angielskim (max 1400 znaków)</p>	<p><b>Examination of the self-healing ability of concrete with mineral additives</b></p> <p>The work presents the results of research on the impact of cement composite modifications refined with ash from brown coal combustion in fluidized bed boilers in order to increase their self-healing capacity. To assess changes in crack width on the surface of composite samples, solutions using computer processing and analysis of images from a high-resolution scanner were used. Developed algorithms based on the scale-invariant transformation of images digitally recorded at various test time points allowed for automatic detection of material defects on the scanned surface of samples and objectively quantify changes occurring in the area of defects during the self-healing process. The assessment of changes occurring inside the material was carried out based on measurements of the ultrasonic pulse velocity caused by mechanically induced material defects and reactions accompanying self-healing. The results of the strength tests allowed to assess the impact of the self-healing process on the mechanical properties of the tested composites. SEM observations with EDS analysis of microstructure of composites in the self-healing area, supplemented with optical microscopy observations were carried out in the study. It has been shown that the key factors determining the self-healing ability of cement composites are: the initial geometry of the cracks, the age of the composite at the time of the defect occurring, the activity of the binders and the degree of material damage.</p>
<p>Streszczenie w języku, w którym rozprawa jest napisana</p>	<p>j.w.</p>

15.10.2019r.

*Krawiec*