

I prefer: ORAL/ ~~POSTER~~ presentation

A Qualitative Breakthrough in Monitoring Seepage and Internal Erosion Processes via the Thermal Investigation Methods

Zmiana jakościowa w monitoringu procesów filtracyjno-erozyjnych dzięki metodom termicznym

Radzicki K.,

krzysiek.radzicki@gmail.com, Cracow University of Technology, Poland

Keywords: dams, levees, leaks, internal erosion, thermal monitoring

Introduction

Damage to earth hydraulic structures such as dams and levees, caused by seepage and erosion processes, can pose significant risks and often lead to substantial repair costs. In recent years, thermal methods have led to a qualitative improvement in the investigation and monitoring of such phenomena.

Results

This presentation will outline a wide range of thermal techniques used for detecting and monitoring seepage and erosion processes. In particular, it will focus on the use of linear thermal sensors for detecting destructive processes along the length of hydraulic structures. Additionally, the thermo-hydraulic cross-sectional method for high-resolution characterization of the hydrogeological conditions within such structures will be presented. Examples of applications of these methods from both Poland and abroad will be discussed. A comprehensive methodology for the investigation of earth hydraulic structures, integrating the full spectrum of available techniques with a particular emphasis on thermal methods, will also be demonstrated.

Wprowadzenie

Uszkodzenia ziemnych budowli piętrzących jak zapory oraz wały przeciwpowodziowe spowodowane przeciekami oraz procesami erozyjnymi mogą stanowić nie tylko istotne zagrożenia, ale także często generują bardzo znaczące koszty remontowe. W ostatnich latach możliwości ich badania i monitoringu jakościowo poprawiły metody termiczne.

Wyniki

W prezentacji przedstawione zostanie szerokie spektrum metod termicznych służących badaniu i monitoringowi przecieków oraz procesów erozyjnych. W szczególności omówione będą po pierwsze liniowe czujniki termiczne i ich zastosowanie do detekcji tych procesów destrukcyjnych na długości budowli. Również, pokazana będzie metoda termohydraulicznego przekrojowego dokładnego rozpoznawania układu hydrogeologicznego budowli. Przedstawione będą przykłady aplikacji tych metod w Polsce i za granicą. Zaprezentowana będzie także kompleksowa metodyka badań ziemnych budowli piętrzących obejmująca pełne spektrum metod z uwzględnieniem w niej metod termicznych.