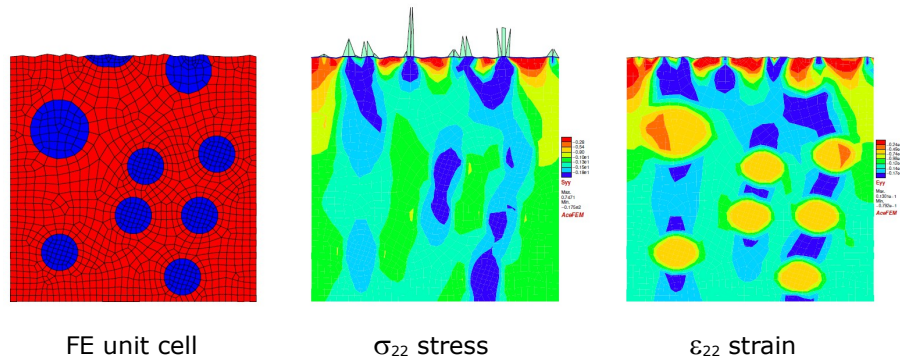


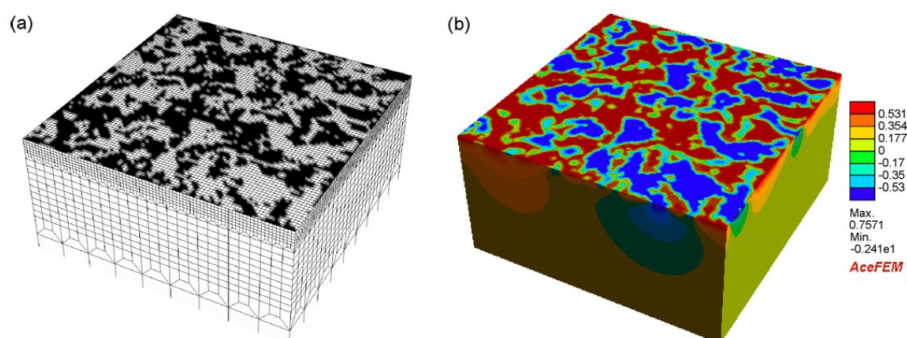
## Wieloskalowe modelowanie oddziaływań kontaktowych

Oddziaływaniom kontaktowym towarzyszą zjawiska takie jak tarcie, smarowanie, zużycie powierzchni, czy generacja i przepływ ciepła przez powierzchnię kontaktu. Zachowanie i właściwości efektywne obserwowane w skali makro wynikają ze złożonych procesów zachodzących w skali mikro i w skali nano, a związanych z oddziaływaniem nierówności powierzchni, niejednorodnością materiału, tworzeniem się warstw przejściowych, itp.

Celem pracy doktorskiej jest opracowanie bazujących na podejściu mikromechanicznym metod analizy tych zjawisk z uwzględnieniem ich wieloskalowego charakteru. Obszar planowanych zastosowań obejmuje nowoczesne kompozyty ceramiczno-metalowe oraz powłoki kompozytowe, w tym powłoki gradientowe.



Rysunek: Prowadzona w skali mikro analiza warstwy kontaktowej kompozytu metal-ceramika.



Rysunek: Reprezentatywny element warstwy kontaktowej: (a) siatka MES, (b) fluktuacje temperatury w zagadnieniu przepływu ciepła przez powierzchnię kontaktu ciał chropowatych [2].

Słowa kluczowe: mikromechanika, mechanika kontaktu, metoda elementów skończonych

Kontakt: prof. Stanisław Stupkiewicz  
sstupkie@ippt.pan.pl, <http://bluebox.ippt.pan.pl/~sstupkie>

- [1] S. Stupkiewicz, *Micromechanics of Contact and Interphase Layers*, Springer Berlin Heidelberg New York, 2007.
- [2] P. Sadowski, S. Stupkiewicz (2010). A model of thermal contact conductance at high real contact area fractions, *Wear*, vol. 268, 77-85.
- [3] S. Stupkiewicz, M.J. Lewandowski, J. Lengiewicz (2014). Micromechanical analysis of friction anisotropy in rough elastic contacts, *International Journal of Solids and Structures*, vol. 51, 3931-3943.