

V této práci se věnujeme třídám zobrazení vhodných pro modely v nelineární elasticitě. Zkoumáme, zda za předpokladu jistých žádoucích vlastností tato třída obsahuje prvek vykazující patologické chování. V předkládaných člancích se primárně soustředíme na podtřídy Sobolevových prostorů, jmenovitě na slabé uzávěry homeomorfismů s dalšími přidanými vlastnostmi. Tyto vlastnosti se typicky projevují ve formě dalšího členu ve funkcionálu energie.

Ukážeme, že slabé limity sobolevovských homeomorfismů v prostoru $W^{1,n-1}$ splňují takzvanou (*INV*) podmínku, pokud mají převrácené hodnoty jakobiánů dostatečně vysokou integrabilitu. Tento výsledek je optimální v tom ohledu, že uvádíme protipříklad pro případy nižší integrability. (*INV*) podmínka je rovněž zachovaná, pokud přidáme do funkcionálu energie člen závisící na kofaktorové matici derivace, neboť jeho integrabilita zaručí regularitu inverzů aproximujících homeomorfismů. Navíc ukážeme, že předpokládaná regularita inverzů také zajišťuje diferencovatelnost limity skoro všude.

Další témata zkoumaná v této práci zahrnují velikost kritické množiny porušující Luzi- novu (*N*) podmínku v případě sobolevovských homeomorfismů a (ne)spojitost zobrazení se zobecněnou distorzí, kde uvádíme jak pozitivní výsledky, tak protipříklad ve dvou dimenzích.