

V předložené práci odvodíme dva nelineární modely nestlačitelných tekutin rychlostního typu, které popisují chování viskoelastických tekutin. Linearizací elastické části odezvy dostaneme dva modely blízké populárním modelům pro viskoelastické tekutiny - Oldroyd-B a Burgersův model. Představíme úpravu nelineárního modelu pomocí koeficientu závislého na prvním invariantu deformačního gradientu. Dále ukážeme experiment zachycující relaxaci napětí asfaltu ve válcové geometrii. Studujeme proudění ve dvou různých geometriích - rovinné proudění mezi dvěma rovnoběžnými deskami a osově symetrické proudění ve válci. Pokud je to možné, řešíme problémy analyticky, jinak numericky. Zkoumáme, který z uvažovaných modelů je schopen zachytit adekvátně experimentální data.