

V této práci se zabýváme lineárními ill-posed problémy $Ax \approx b$, kde vektor b je zatížený šumem. Tyto problémy je komplikované řešit, neboť přímé řešení (například ve smyslu nejmenších čtverců) je zpravidla nepoužitelné. Je známo, že kombinací Golub-Kahanovy iterační bidiagonalizace s vnitřní regularizací získaného bidiagonálního problému obdržíme efektivní regularizační metody – hybridní metody. V předložené práci studujeme tyto metody z výpočetního hlediska. Proto jsme vyvinuli MATLABovskou aplikaci s uživatelsky přívětivým rozhraním a použili jsme ji k testování hybridních metod na různých testovacích problémech z Regularizačního Toolboxu s různými hladinami a barvami šumu. K identifikaci iterace bidiagonalizace, ve které začíná být bidiagonální problém výrazně zatížený šumem, využíváme tzv. metody detekce noise revealing iterace. Dále uvažujeme několik metod vnitřní regularizace a metod pro nalezení vnitřního regularizačního parametru.