

Diplomová práce se zabývá studiem hybridních RANS/LES metod pro modelování turbulentního proudění se zaměřením na metodu DES a její modifikace. V teoretické části práce se zaměřujeme na popis turbulentního proudění a klasických metod pro jeho modelování. Dále jsou popsány hybridní RANS/LES metody, jejich princip a kategorie. Nakonec je podrobně popsána metoda DES společně s jejím vylepšením v podobě DDES a IDDES. Praktická část práce se věnuje testování metod DES a DDES na benchmarkových úlohách. Je zde popsán používaný software OpenFOAM a numerické metody použité k diskretizaci rovnic, část je věnována generování výpočetní sítě. Metody DES a DDES jsou testovány na dvou úlohách: obtékání hladké desky s nulovým tlakovým gradientem a proudění v kanále se skokovým rozšířením. Výsledky simulace jsou porovnány s experimentálními daty, důraz byl kladen na dobrou modelaci rychlostního profilu v blízkosti stěny, chování turbulentní viskozity a koeficientu napětí.