

- numerické simulace využívané v systémových kódech využívají uměle vloženou viskozitu za účelem získání stabilních výsledků.

Důležitá je také široká škála parametrů používaných k popisu fyzikálních jevů. Ne zřídka má uživatel možnost volit mezi dvěma a více vstupními parametry, které k popisu dané problematiky slouží. Příkladem může být například volba mezi různými modeley škracení, nucené proudění podchlazené či nasycené kapaliny nebo nastavení ztrátového součinitele v případě trubek či pístů. Při tvorbě komplexního modelu není neobvyklé, že počet vstupních parametrů se pohybuje v řádu tisíců. Z tohoto důvodu je pravděpodobnost lidské chyby vysoce pravděpodobná a je třeba dbát nesmírné pozornosti při konstrukci modelu. Je vhodné také zmínit často diskutované téma volby časového kroku na řešení a způsobu zadávání okrajových podmínek [15].

1.5 Aplikace na výzkumné reaktory

Výpočetní kód RELAP5 byl vyvinut jakožto systémový "best-estimate" kód pro popis PIE (postulovalých iniciačních událostí) na konvenčních lehkovodních reaktorech. Množství experimentálně určených vztahů a korelací použitých při vývoji kódu RELAP5 bylo odvozeno a stanoveno právě pro využití na energetických reaktorech, avšak cílem mnohých studií (např. [17, 7, 3]) je aplikace i na výzkumné reaktory [10]. Přestože jsou SYS-TH hojně používány pro bezpečnostní analýzy výzkumných reaktorů, mnohé práce ([1, 14, 6]) upozorňují na nedostatečnou validaci a verifikaci modelů u přechodových jevů a postulovaných iniciačních událostí. Pro většinu výzkumných reaktorů je kromě jiného také důležitý správný popis odvodu tepla dlouhodobou přirozenou konvekcí. Proto je často kladen důraz na zkušenosť uživatele a na „inženýrský odhad“ při konstrukci a volbě vstupních parametrů [4]. Z těchto důvodů jsou tvořeny benchmarkové úlohy prováděné právě na výzkumných reaktorech viz např. [2].

Problém modelování přirozeného proudění se může stát ještě složitějším kvůli přítomnosti dodatečných obtoků a velké redistribuci toku během přechodových jevů. Je na uživateli kódu, aby určil, jak konstruovat takto komplexní proudění v rámci jednorozměrného kódu. K dostatečnému popisu můžou být použity kontrolní objemy, jednoduché a vícenásobné spojovací jednotky či další termohydraulické komponenty. Volba nodalizace a způsobu konstrukce reaktoru by v ideálním případě založena na výsledcích detailních citlivostních analýz. Nicméně v mnoha případech je uživatel nucen učinit ad hoc rozhodnutí kvůli nedostatku času nebo vhodných experimentálních dat [15].