VARIMOS®
Optimalizační software pro analýzu vstřikování plastů využívající umělou inteligenci

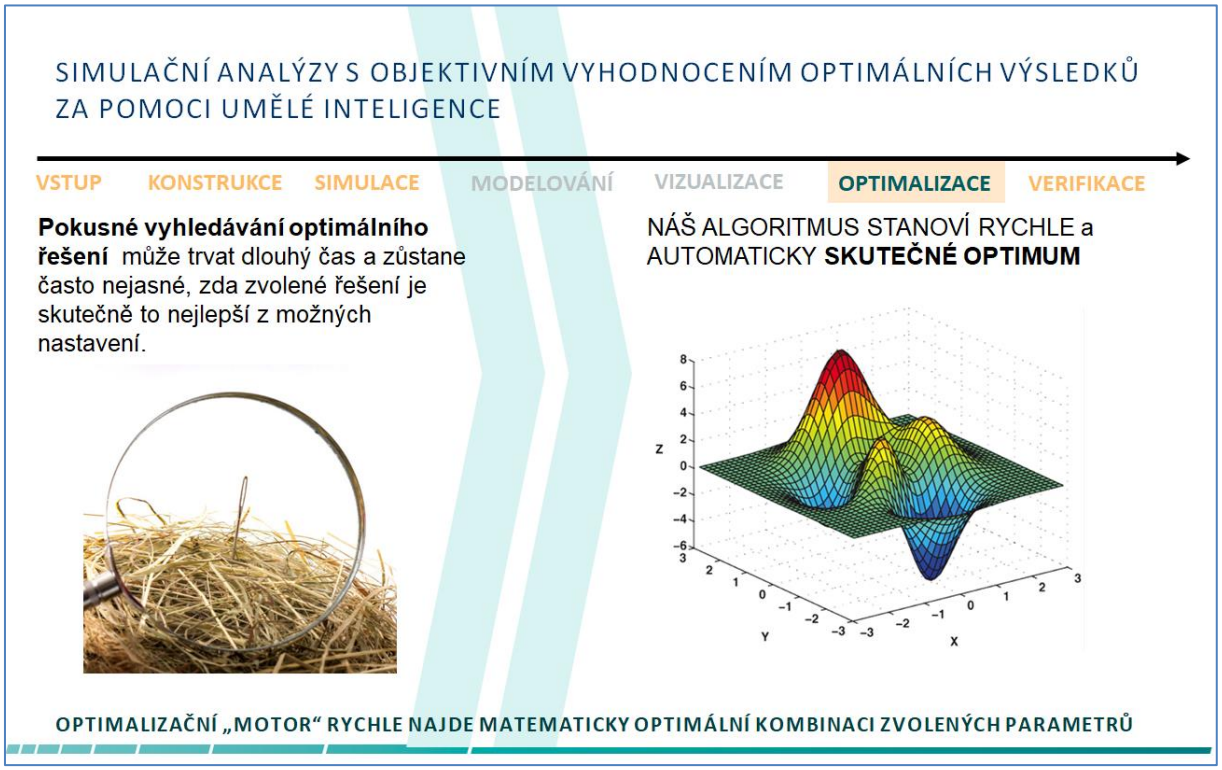
Jiří Gabriel, Plasty Gabriel s.r.o.

Již řadu let jsou používány různé softwarové programy zaměřené na simulaci vstřikování, jejichž hlavním účelem je zvýšení kvality plastových dílů. Vedle zvýšení kvality přinášejí simulační výpočty také další efekty: nárůst produktivity výroby a možnost zkrácení vstřikovacího cyklu, nárůst zisku, zrychlení přípravy nové výroby („Time to Production"), zvýšení spolehlivosti nových výrobků a v neposlední řadě simulační programy podporují dobré jméno společnosti.
Softvare VARIMOS jde ještě podstatně dále: nabízí analýzu vstřikování plastů s využitím umělé inteligence, která efektivně a automaticky vyhodnotí výsledky simulací na základě rychlého vygenerování různých simulačních variant.

U klasických analýz se uživatel ve zvolené době práce rozhodne, že právě vypočítané simulační řešení je nejlepší. To může být však pouze subjektivní názor vycházející často z nedostatku simulačních podkladů. Software VARIMOS na základě umělé inteligence nalezne optimální řešení sám.

U tradičního přístupu k simulacím se zadají technologické parametry, poté proběhne simulace, vyhodnotí se výsledky a tento postup se opakuje, dokud zpracovatel neprohlásí simulaci za ukončenou. V případě práce s VARIMOSem se postupuje přesně naopak: zadají se požadované výsledky (např. důležité rozměry a jejich tolerance), software navrhne a zpracuje simulační výpočty a na závěr zobrazí optimální parametry (tloušťky stěn dílu, technologii vstřikování včetně temperačního návrhu, polohu vtoku) potřebné k dosažení objektivně nejlepšího řešení. Uvedeme stručný příklad: Potřebujeme vyrábět plastové díly s maximální možnou rovinností (jeden z kvalitativních parametrů, které se zadají do výpočtu). Poté uživatel určí stěny dílu, které mohou měnit tloušťku v zadaném rozsahu. Dále vybere technologické parametry včetně temperačních podmínek, u kterých rovněž určí rozsah změn. Návazně je již vše na simulačním softwaru VARIMOS: sestavení plánu virtuálních experimentů, zobrazení výsledkového modelu v interaktivní podobě, nalezení optimálních procesních parametrů s využitím umělé inteligence, a to za účelem zlepšení vstřikovací formy a stanovení nejlepšího možného návrhu konstrukčního řešení plastového dílu.
K dalším přednostem VARIMOSu patří:
Citlivost – s VARIMOSem můžete měnit hodnoty proměnných změnou polohy posuvníků pod kvalitativními parametry a poté okamžitě zjistit, jaké nastanou změny v hodnotách těchto

parametrů. Díky tomu na první pohled uvidíte, které technologické proměnné jsou nejdůležitější a které naopak mají jen malý vliv na kvalitu dílu.

Robustnost – VARIMOS ukáže stabilitu a odolnost výrobního procesu proti vnějším vlivům.

S odvoláním na výše popsané vlastnosti předpokládáme, že simulační software VARIMOS má před sebou dobrou budoucnost.