



Optimalizácia riadenia výroby elektrickej energie a tepla spoločnosti Honeywell

Súčasnú veľmi turbulentnú ekonomickú prostredie núti výrobcov hľadať úspory v každej oblasti svojej činnosti, pričom logicky na prvom mieste stojí vlastná výroba. Preto je stále častejšou požiadavkou firiem podnikajúcich v energetike aj optimalizácia riadenia výroby elektrickej energie a tepla.

Spoločnosť Honeywell ponúka vysoko sofistikované riešenie tejto požiadavky (1. a 2. ako štandardné riešenia) a nižšie uvedený text podáva základné vysvetlenie toho, čo pojem „optimalizácia“ znamená.

1. PROFIT LOOP

je SISO (Single Input Single Output) Model. Jedná sa o jednoslučkovú obdobu PID regulátoru, ale namiesto PID algoritmu regulátor používa „Model-Based Predictive Controller“ algoritmus. SISO znamená, že regulátor má jeden výstup (OP), jeden vstup (PV) a jednu zadanú hodnotu (SP).

2. PROFIT CONTROLLER

je MIMO (Multi Input Multi Output) Model-Based Predictive Controller. Jedná sa o viacslučkový prediktívny regulátor, v ktorom je zároveň paralelne riadených viacej slučiek. V drvivom percente prípadov (pokiaľ nie vždy) Profit Controller pracuje v kaskáde, tzn. jeho výstupy nejdú priamo na akčné členy, ale ako „setpointy“ jednotlivých podriadených PID regulátorov.

3. AES (ADVANCED ENERGY SOLUTIONS)

je špeciálne zákaznicke riešenie optimalizácie výroby tepla a elektrickej energie pre energetické podniky. Nejedná sa teda o obecný MVC (Multivariable Controller), ale o sadu aplikácií špecificky vyvinutých pre energetiku. Jedinečnosťou tohto produktu je vlastné know-how pracovníkov spoločnosti Honeywell (Honeywell Prague Laboratory), ktoré umožňuje vytvoriť skutočne individuálne riešenie „ušíť na mieru“ pre každého vhodného zákazníka na základe štúdie vykonateľnosti

(Feasibility Study). Všeobecným predpokladom pre nasadenia AES je kvalitný a dobre odladený DCS (Distributed Control System) riadiaci systém na danej technológii vr. dostatočnej inštrumentácie, OPC obojsmerná komunikácia medzi DCS a AES a globálny DB nástroj na zber, archiváciu a analýzu prevádzkových dát resp. integráciu procesných a ekonomických informácií. Plná funkčnosť optimalizovanej technológie sa očakáva a priori, pretože AES nie je nástrojom na odstránenie konštrukčných či prevádzkových problémov a chýb. Pokiaľ zákazník uvažuje s technologickými a inými zmenami (napr. výmena DCS) bude mať táto štúdia relevantnú vypovedaciu hodnotu, pokiaľ bude urobená až po realizácii týchto zmien.

V štúdiu vykonateľnosti sa energetický podnik posudzuje ako celok, ako jedna entita, pretože jednotlivé technologické časti sa vzájomne ovplyvňujú a tieto interakcie nie je možné pre „vyladenie“ chodu fabriky ako celku jednoducho obísť. Štúdia typicky pozostáva zo zberu procesných dát z niekoľkých prevádzkových kotla (turbíny) a z prevedenia statických výkonových testov (stabilizovaná prevádzka kotla na niekoľkých daných výkonových hladinách a niekoľkých hladinách kyslíku v spalínach). Dáta sú následne vyhodnocované a výstupná správa dáva podklad pre ďalšie rozhodnutie o nasadení jednotlivých aplikácií. Kritériom je nielen všeobecná realizovateľnosť a vhodnosť danej aplikácie, ale aj jej očakávaná ekonomická návratnosť.

e-mail: zdenek.necesany@honeywell.com