

Cijenjeni čitatelji,

U ovome broju, između ostalih vrijednih doprinosa, objavljujemo i rad S. Howesa i suradnika koji se bavi važnim područjem primjene naprednog vođenja procesa u rafinerijama nafte i drugim kemijskim postrojenjima. Kolega S. Howes je kao pozvani predavač sudjelovao na 46. međunarodnom simpoziju GOME, *Fuels and Lubricants 2013*, a predavanje mu je u anketi sudionika ocijenjeno izvrsnim ocjenama. "Advanced Process Control" (APC) i "Model Predictive Control" (MPC) sustavi naprednog upravljanja dva su najčešća sustava koji se koriste u raznim proizvodnim procesima. Ovi sustavi napredne kontrole procesa predstavljaju nadogradnju osnovnog instrumentalnog sustava upravljanja procesima. Svrha napredne kontrole procesa je optimiranje njegova rada radi povećanja iscrpka produkata, poboljšanja kvalitete proizvoda ili smanjenje potrošnje energenata procesne jedinice, a time i manjih emisija u okoliš. Napredna kontrola procesa omogućuje operaterima da drže uvjete rada procesa vrlo blizu postavljenim ograničenjima, bez negativnog utjecaja na kvalitetu produkta. Budući da napredna kontrola procesa kontinuirano prati ključne parametre i upravlja regulacijskim krugovima koji manipuliraju tim parametrima, moguć je siguran kontinuirani rad procesa blizu graničnih uvjeta. Operateri obično drže proces na sigurnom odmaku od graničnih uvjeta rada kako bi bili sigurni da će proizvod biti odgovarajuće kvalitete, te da proces nikada nije na rubu poremećaja. Sustavi napredne kontrole oslanjaju se na konkretni model procesa kojim upravljaju. Prilikom projektiranja sustava napredne kontrole potrebno je odrediti ključne procesne varijable koje određuju kvalitetu produkta, kapacitet postrojenja ili potrošnju energenata, te ključne upravljačke varijable manipulacijom kojih sustav upravlja vrijednostima procesnih varijabli. Nakon definiranja procesnih i upravljačkih varijabli, potrebno je identificirati model konkretnog procesa, te ga u matematičkom obliku ugraditi u sustav napredne kontrole. Napredna kontrola procesa koristi konkretni procesni model za podešavanje upravljačkih varijabli tako da postigne zadane vrijednosti procesnih parametara. Međutim, neki se uvjeti moraju postići da bi sustav bio djelotvoran i ostvario svoju svrhu. Prvi preduvjet za instaliranje i uspješan rad APC sustava je pouzdan i kvalitetan bazni sustav instrumentacije i regulacije rada postrojenja. Bez ispravnog i preciznog rada kontrolera i mjernih uređaja kojima će upravljati APC, uspješan rad nije moguć. Drugi preduvjet je postojanje kvalitetne baze podataka na osnovi kojih se može izgraditi procesni model koji će APC koristiti tijekom rada. Treći preduvjet je mogućnost podešavanja instaliranog APC sustava, koji traže namjerno izazivanje poremećaja u procesu kako bi se mogli odrediti točni parametri za podešavanje procesnog modela, kao i odgovarajući parametri regulacijskih krugova.

Stoga je ovaj rad svakako vrijedan doprinos u boljem razumijevanju ovih sustava kod stručnjaka koji se u praksi bave vođenjem procesa u rafinerijama. Međutim, ako jedan ili više od ovih preduvjeta nije ispunjen, APC će raditi manjkavo ili neće uopće

dobro raditi, što znači da će umjesto optimiranja procesa i povećanja učinkovitosti, sustav uzrokovati veće poremećaje koji zahtijevaju isključivanje APC sustava i reakciju operatera. Ako su ograničenja pogrešno postavljena, ili model pogrešno podešen, ili regulacijski krugovi ne mogu pratiti komande APC sustava, vrlo je vjerojatno da će APC sustav odvesti proces u stanje poremećaja. Neki primjeri u rafinerijama su pokazali da samo postavljanje sustava, bez ispunjenja navedenih pretpostavki, ne znači i njegovu efikasnu primjenu i postizanje benefita.

U zadnje vrijeme cijene sirove nafte i goriva su visoke i stalno rastu, a stare i nove geopolitičke krize i ratovi, ukazuju da se takav trend sigurno ne će brzo preokrenuti. Stoga se sve veći naglasak daje na zamjenska goriva, i u skladu s time, preporučam vam rad naših stalnih suradnika, I. Filipovića, B. Pikula, Dž. Bibića i G. Kepnika s Mašinskog fakulteta Sveučilišta u Sarajevu, koji daje detaljnu usporedbenu analizu transformacije potencijalne energije (izražene u obliku tlaka goriva) u kinetičku energiju (izraženu u obliku brzine toka goriva) za dizelsko i biodizelsko gorivo. Posebnu pozornost posvećuju brizgaljci gdje se pretvorbe energije većinom odvija, što ima za posljedicu i stvaranje najvećih gubitaka u sustavu ubrizgavanja goriva. Rad M. Stojilkovića također se temelji na ispitivanju materijala biološkoga porijekla, a donosi rezultate triboloških svojstava biorazgradljivog ulja za podmazivanje lanaca motornih pila.

Na kraju bih posebno izdvojio prilog o nedavno održanom predstavljanju i promociji knjige *Englesko-hrvatski rječnik maziva i srodnih proizvoda* autora R. Mandakovića. Kolega Mandaković tajnik je Hrvatskog društva za goriva i maziva, prepoznatljiv po dugogodišnjem doprinosu struci organiziranjem stručnih skupova, objavljivanjem radova i priloga u ovom časopisu, čime iznova potvrđuje svoju ulogu istaknutog stručnjaka i autoriteta u području maziva i podmazivanja. Čestitamo kolegi Mandakoviću na vrijednom ostvarenju kojim GOMA prigodno obilježava i svojih 50 godina rada i postojanja (o tome će biti više riječi u sljedećim brojevima)!

Uz srdačan pozdrav,

Miroslav Jednačak

Ante Jukić