

Názory odborníků na problematiku vývoje kotlů: Kotle musí umět spalovat různá paliva. Reservy existují např. v oblasti dopravy a měření

ANKETNÍ OTÁZKY:

1. V jakém směru se budou dále vyvíjet kotle na tuhá paliva?
2. Kde ještě spatřujete rezervy kotlů na tuhá paliva?
3. V jakém směru se podle Vás budou vyvíjet automatizované systémy řízení a regulace?
4. Je honba za zvyšováním účinnosti konvenčních elektráren, prostřednictvím maximálních parametrů páry, reálnou cestou k nízkouhlíkové energetice?



Ing. Michal Návrát,
IVITAS, a.s., člen představenstva

Ad1) Mělo by jít zejména o zvyšování regulačního rozsahu kotlů na tuhá paliva, aby mohli výrobci lépe reagovat na požadavky dodávek do sítě. Dále pak o účelnou a efektivní diagnostiku ve smyslu sledování životnosti důležitých komponent kotlů, aby docházelo k optimálnímu plánování, ale také provádění údržby a oprav vedoucích ke spolehlivosti zdrojů. Při naší projekční praxi se bohužel setkáváme s tím, že teprve při problémech se zprovozněním rekonstruovaného díla narážíme na skryté závady z důvodu zanedbané údržby části navazující technologie, která pak naše plnění negativně ovlivňuje.

Universálnost ve smyslu možností spalovat více druhů paliv jedním technologickým zařízením přináší vzhledem k různorodým vlastnostem paliv problémy zejména s jejich přípravou do formy vhodné ke spalování. Vývoj tímto směrem může jít, ale v principu to není nejšťastnější řešení. Spoluspalování některých energeticky využitelných odpadů vidím jako možnou volbu v omezeném měřítku, kdy jde spíše o možnost likvidace odpadu, než o nejvyšší ekonomickou výtěžnost. V obou oblastech již IVITAS provádí vývojové činnosti.

Ad2) Rezervy spatřujeme v přípravě paliva pro spalování a řízení spalování směřující k jeho stabilitě a výkonovému rozsahu. Obecně zde platí známá věc, že správnější odstraňovat příčiny

problémů a ne jejich důsledky, např. ve smyslu snižování emisí NO_x.

Ad3) K dalšímu omezení chyb vznikajících lidským faktorem, lepší diagnostice technologie, lepší připravenosti na výkyvy v síti.

Ad4) Zlepšování účinnosti energetického bloku je jistě vhodné. Pokud jde o finance, ale nesmí být vykoupeno nespolehlivostí zdroje a neúměrnými provozními náklady. Vždy jde o vyváženost mezi účinností a spolehlivostí ze které vyjde efektivita. Pokud je tato otázka zaměřena na související emise kyslíčnicku uhličitého, zaměřme se také na úspory energie a hlídání produkce emisí dynamicky se rozvíjejících ekonomik, které jsou asi hlavními znečišťovateli planety z fosilních paliv. Řešení vidím také ve větších akceptaci jaderných zdrojů nebo úplně nové (dosud neznámé) technologii výroby elektrické energie. Vždy jde o vhodný mix výrobních možností v dané lokalitě a vyvážení poměru výroba/spotřeba. Osobně nepovažuji uhlík za škodlivý prvek a myslím, že i ženy jej v jisté formě velmi milují...



Ing. Pavel Nekvapil,
vedoucí projekce a procesní inženýr
ve společnosti T-PROJECT GROUP, spol. s r. o.

Ad1) Již delší dobu je možno u provozovatelů kotlů na tuhá paliva pozorovat snahu spalovat



KOMPLEXNÍ ODBORNOST V AUTOMATIZACI

Elektrické servopohony pro automatizaci průmyslových armatur

Spolehlivé, výkonné, účinné.

AUMA nabízí širokou škálu servopohonů a převodovek různých typů.

- Automatizace všech typů průmyslových armatur
- Integrace do všech standardních řídicích systémů
- Vysoká ochrana proti korozi
- Celosvětový servis



AUMA – Servopohony spol. s r. o.
Boleslavská 1467
250 01 Brandýs nad Labem
-Stará Boleslav
Tel: +420 326 396 993
E-mail: auma-s@auma.cz
www.auma.cz



auma
50 years in motion!

co nejširší škálu paliv, např. stejné uhlí s velmi rozdílnou výhřevností nebo různé druhy uhlí nebo uhlí s různou biomasou, popř. s tuhým alternativním palivem, masokostní moučkou a podobně). Hlavní motivací pro tento přístup je zvýšit palivovou nezávislost, snížit palivové náklady, získat příjmy z dotací nebo snížit emise oxidu siřičitého SO_2 ve spalinách. V současné době se poměrně dobře daří spalovat různé typy paliv v kotlích s fluidní vrstvou nebo s prvky fluidní techniky. Tyto kotle jsou již vyvinuty a postačí, když budou podle potřeby vhodně modifikovány. Současný vývoj kotlů na tuhá paliva se spíše soustředí na aplikaci primárního opatření, které má minimalizovat emise oxidu dusíku NO_x ve spalinách v co nejširším regulačním rozsahu kotle a mnohdy při spalování různých paliv. Pokud jsou kotle navíc provozovány v energetických službách, pak je u kotlů ještě požadována maximální výkonová flexibilita.

Ad2) Co se týče konstrukčních materiálů kotlů, určitě je u nich ještě značný prostor pro dlouhodobý vývoj teplotně odolnějších ocelí. Avšak rezervy současných kotlů, a to především v České republice, spatřuji také v oblasti spalovacího zařízení. Jedná se především o uhelné práškové hořáky, které se mají podílet na snížení emisí oxidu dusíku NO_x ve spalinách, a o některá doplňující zařízení, např. měření výhřevnosti uhlí, prostorové měření teplot ve spalovací komoře aj., která se již běžně používají v západní Evropě.

Ad3) Samotné řídicí systémy budou zřejmě rychleji a ve větším množství zpracovávat měřená data a z důvodu vyšší spolehlivosti se budou více používat redundantní zařízení. Přenos dat po kabelech a sítích bude rychlejší, spolehlivější a ve větším množství. Díky používání některých nových čidel, např. měření výhřevnosti uhlí, prostorové měření teplot ve spalovací komoře aj., se začnou aplikovat nové regulační okruhy umožňující přesnější regulaci spalovacího procesu. Dále předpokládám, že bude k dispozici větší výběr spolehlivějších čidel a akčních členů, které se budou podílet na celkové regulaci kotle.

Ad4) Je nepochybné, že jakékoliv zvětšení účinnosti konvenčních elektráren, které je dosaženo pomocí přiměřených nákladů, je pozitivním krokem ke zvětšení využití tepelné energie obsažené ve fosilních palivech. V žádném případě však nelze jenom na zvyšování účinnosti konvenčních elektráren stavět nízkouhlíkovou energetiku. Je zapotřebí ji kombinovat s využíváním energie obnovitelných zdrojů a jaderné energie a se zachycováním a skladováním uhlíku. Koneckonců zdroje fosilních paliv se budou postupně vyčerpávat, takže v dlouhodobém horizontu budeme nuceni podstatně více využívat energii obnovitelných zdrojů a jadernou energii.



Prof. Ing. Stanislav Veselý, CSc., EKOL, spol. s r.o. Brno, generální manažer

Ad1) Universální kotel na tuhá paliva, ve kterém bychom mohli střídat různé typy paliv bez jejich předchozí přípravy, v podstatě neexistuje. Proto se zaměřujeme zejména na přípravu paliv před spalováním a to vytvářením směsí paliv vhodných pro daný typ kotle a dále na způsob spalování např. pohazováním na protiběžný rošt.

Ad2) Zásadní vylepšení čeká uzel dopravy paliva do kotle a odvod tuhých zbytků po spalování s ohledem na životnost a spolehlivost jednotlivých komponent. Je nutno se také zaměřit na jiné, než klasické metody energetického využití komunálního odpadu ať už tříděného, nebo netříděného. Jedná se o využití vysokoteplotní atmosférické pyrolyzy nebo plasmové technologie.

Ad3) Automatizované systémy řízení stále více pronikají a stávají se součástí IT technologií podniků. Dnes již disponují Web rozhraním a umožňují dálkovou správu i on-line diagnostiku. Bude pokračovat trend hlubší integrace do informačních systémů podniků a systémů údržby. Předpokládáme také další rozvoj optimalizace směrem sledování životnosti klíčových částí zařízení.

Ad4) Snižování emisí CO_2 cestou zvyšování termické účinnosti Rankin-Clausiova cyklu je jednou z možností, to ale naráží na technické problémy. Dalšími metodami je využití spalování vodíku, realizace jaderných elektráren nebo skladování CO_2 . Podle mého názoru jsou poslední varianty efektivnější, než zvyšování účinnosti konvenčních elektráren.

Ad1) Jestliže zvážíme stav uhelných zásob v České republice, a to samé zasadíme do kontextu evropských reálií je zřejmé, že požadavek na palivovou flexibilitu, možnost přechodu k jiným zdrojům uhlí, případně možnost doplňkového spalování dalších paliv, ať už biomasy nebo třeba jiných vedlejších produktů průmyslové výroby (odpadní plyny, oleje atp.), bude hrát to budoucí významnou roli při návrhu nových zařízení i v požadavcích na následnou optimalizaci a přechod na jinou



Ing. Pavel Holík, ředitel produktového prodeje, Bilfinger Babcock CZ s.r.o.

palivovou základnu. Na druhé straně se nedomnívám, že by vývoj měl směřovat ke společnému spalování „nekontaminovaných“ paliv s odpady. Stejně tak nikdo nesměšuje v kanalizaci dešťovou vodu se splaškovou, to považují za nesprávné řešení.

Ad2) Tohle je možná správná otázka, ale položená ne ve zcela správnou dobu. Samozřejmě si dovedu představit, že účinnost energetických bloků se dá ještě dále posouvat, ať už dalším materiálovým vývojem a tedy zvyšováním parametrů kotle, či cestou dalšího snižování jeho tepelných ztrát například cestou kondenzačních výměníků. Ovšem nedomnívám se, že snaha o tento vývoj je dnes podporována současným tržním prostředím a nastavením cen energií.

Ad3) Kotlařský obor je opravdu velmi stará disciplína, kde se v posledních letech revoluční změny odehrávaly zejména v oblasti materiálové a právě v oblasti snímání a vyhodnocování chování kotle a v optimalizaci řízení jeho provozu. Kam vývoj automatizace povede dál, si netroufám hodnotit. Jednou z možných oblastí jsou například komplexní SW systémy na hodnocení životnosti kotle.

Ad4) Odpovím trochu jinak ... Největší výzvu v oboru energetiky těchto dní není jak elektrickou energii vyrobit, ale jak ji účinně skladovat. Pokud vyřešíme tuto výzvu, pak reálné řešení „nízkouhlíkové“ energetiky bude vypadat zcela jinak. **(čes)**