

TISKOVÁ ZPRÁVA

Předmětem výzkumného záměru byly moderní způsoby úpravy, zpracování a využití plyných, kapalných a tuhých fosilních paliv a biopaliv, a s tím související problémy.

V oblasti výzkumu zabývajícího se ropou a ropnými produkty byly nalezeny nové lokality emisí přírodních uhlovodíků a asfaltických impregnací v České republice. Byly vyvinuty analytické postupy pro separaci a charakterizaci vysokovroucích ropných podílů vytvářejících úsady v zařízeních pro dopravu a skladování ropy. Byl vyvinut model simulující podmínky při skladování ropy ve velkokapacitních zásobnících, který lze využít k predikci tvorby úsad a prevenci případných problémů spojených s tvorbou sedimentů.

Výzkum v oblasti maziv prokázal problematiku životnosti moderních tzv. longlife motorových olejů, zejména olejů se sníženým obsahem aktivních přísad. Bylo prokázáno zkracování životnosti olejových náplní přítomností biosložky v naftách, nízké koncentrace biolíhu v benzínu naopak motorové oleje příliš neovlivňují.

Byly vyvinuty nestandardní metody pro hodnocení motorových paliv, např. fast GC-MS analýza benzinů, analýza středních destilátů vysokoteplotní plynovou chromatografií, metody pro odhalení malé kontaminace motorových naft benzinem, alternativní metody pro stanovení obsahu zvyšovačů cetanového čísla v motorových naftách. Byl získán ucelený soubor poznatků o fyzikálně-chemických vlastnostech směsných motorových paliv obsahujících biosložky umožňující predikovat vlastnosti a chování těchto paliv při jejich přepravě a skladování, zejména s ohledem na přítomnost vlhkosti, zbytkové nečistoty z procesu výroby a teplotní režim manipulace.

Při výzkumu úkolu energetika a ekologicky šetrné využití uhlí a zemního plynu byl vyvinut postup umožňující predikci výběru vhodných vápenců k odsíření spalin pro fluidní kotle spalující hnědá uhlí. Byl prokázán pozitivní účinek přidavku organických kyselin (např. kyseliny adipové) k vypírací suspenzi na zvýšení účinnosti odsířovacího procesu. Byl posouzen vliv jednotlivých zdrojů znečištění na kvalitu ovzduší v městě Most.

Byly vypracovány nové postupy pro selektivní odstraňování nežádoucích látek z vodných roztoků při úpravě napájecích, chladicích a odpadních vod pro energetické použití. Byla zkoumána možnost využití odpadních elektrárenských popílků a nespalitelných zbytků po těžbě hnědého uhlí při sanaci skládek. Byl proveden výzkum degradace polymerních sorpčních hmot během jejich používání v delším časovém horizontu. Byl řešen problém čištění a spolehlivé regulace koncentrace kyseliny borité užívané v primárním okruhu jaderného reaktoru.

V části věnované korozi byl vytvořen manuál pro hodnocení kvality vrstev různých materiálů používaných v klasických i jaderných elektrárnách. Byly vyvíjeny plasmově nanášené vrstvy, které budou představovat nízké zatížení životního prostředí, a případně budou použity jako náhrada kadmiování. Byla vytvořena metodika pro hodnocení náchylnosti materiálů v daném prostředí k některým typům lokálního korozního napadení. Byly zjištěny zdroje akustické emise při navodíkování kovů. Byly získány nové informace o přechodových dějích na trhlínách.

Výzkumné aktivity byly zaměřeny také na problematiku zplyňování biomasy a následného energetického využití vyrobeného plynu k produkci elektrické energie a tepla v kogeneračních jednotkách. Problematika vysokého obsahu dehtu v plynu byla vyřešena spalováním plynu a využitím získaného tepla pro ohřev pracovního média (vzduch) pohánějícího expanzní turbínu kogenerační jednotky, technologie byla úspěšně realizována. Byly zkoumány technologie separace CO₂ z bioplynu s cílem získání biometanu a jeho následného vtláčení do plynovodních sítí zemního plynu, či použití k pohonu motorových vozidel. Po otestování adsorpční technologie separace CO₂ z bioplynu v pilotních podmínkách je technologie připravena k provozní realizaci. Byly vyvíjeny a optimalizovány technologie k odstraňování problematických složek z bioplynu (siloxany, sloučeniny síry). Tyto technologie jsou úspěšně realizovány v provozním měřítku na několika čistírnách odpadních vod.