

BARGER A., SKOBLIA S.

Stanovení nízkých koncentrací sirných látek v plynných a kapalných produktech termochemické konverze biomasy..... 11

Zájem o stanovení nízkých koncentrací sirných sloučenin v hořlavých plynech je vyvolán hlavně rozvojem moderních postupů výroby a spotřeby syntetických plynných a kapalných paliv a s tím spojeným dlouhodobým vlivem stopových množství sirných látek na spolehlivost použitých technologických zařízení a životnost aplikovaných katalyzátorů. Sirné látky, které jsou často přítomné ve formě organických sloučenin v procesních plynech i ve velmi nízkých koncentracích (pod 0,2 ppm), dlouhodobě působí jako katalytické jedy při nízké a středně teplotním parním reformingu uhlovodíků, výrobě syntetického ZP a kapalných paliv (FT syntéza), kdy jsou příčinou pozvolné (v případě nízkých koncentrací) deaktivace použitých katalyzátorů. Jejich přítomnost v nízké koncentraci je jedním z důvodů snížení výkonu a postupné deaktivace vysokoteplotních palivových článků s roztaveným uhlíčitánem (MCFC typu), kde rovněž probíhá interní parní reforming (600 až 650°C). Pozvolnou deaktivaci způsobují velice nízké koncentrace sirných látek v plynu, jejichž stanovení prostřednictvím běžných analytických postupů je často stíženo nedostačující citlivostí. Uvedený článek proto obsahuje přehled analytických metod využívajících plynové chromatografie a různých selektivních sirných detektorů a poskytuje jejich srovnání z hlediska citlivosti a selektivity. V článku jsou také uvedeny praktické příklady stanovení nízkých koncentrací sirných látek v plynu za pomoci sirného chemiluminiscenčního detektoru (SCD), a to stanovení nízkých koncentrací sirných látek v plynu a také stanovení celkového obsahu organických sirných látek (součást dehtu) přítomných v plynu ze zplyňování biomasy.

BARGER A., SKOBLIA S.

Studium produktů pyrolýzy vzorku dřevních pelet při vsázkové pyrolýze v rozmezí teplot 400 až 800 °C 19

Pyrolýza je termickým rozkladem organické hmoty za nepřítomnosti vzduchu, kdy je energie přítomná v původním vzorku transformována do plynných, kapalných a pevných produktů pyrolýzy a jejich složení a množství je ovlivněno podmínkami experimentu. Pro studium distribuce a složení produktů byl vybrán vzorek dřevních pelet, který byl podroben vsázkové pyrolýze v rozmezí teplot od 400 do 800 °C.

BENIAK J.

Využití olivových zvyšků pre energetické zhodnotenie 25

Človek v súčasnej dobe čelí dvom zkladným problémom v oblasti životného prostredia. Je to vysoká miera produkcie odpadu a tiež vysoká miera spotreby energie, čo má priamy vplyv na zmenu klímy na našej planéte. Táto situácia si preto vyžaduje zmeny v modeloch nakladania s odpadmi, a tiež zmeny v modeloch získavania energie. To znamená využívanie obnoviteľných zdrojov energie namiesto fosílnych palív. Medzi takéto zdroje patria zdroje biomasy z poľnohospodárskych odpadov. Južné španielsko má veľké zásoby biomasy zostatkového charakteru z poľnohospodárskej činnosti, ako sú olivové zvyšky. Avšak používanie peliet z olivových listov alebo zmes rôznych častí olivových zvyšků zatiaľ nie je príliš rozšírené.

BEŇO Z., SKOBLIA S.

Porovnání kvality plynů produkovaných souprůdnými generátory v České republice 29

Energetické využití biomasy se vzhledem k růstu cen fosílních paliv dostalo opět do popředí zájmu. V příspěvku jsou prezentovány a komentovány výsledky z měření na dvou technicky relativně vyspělých kogeneračních jednotkách umístěných v ČR. Jednotky se vyznačují především vysokým stupněm automatizace a použitím sofistikovaného vysokoteplotního způsobu čištění výstupního plynu.

BOGDÁLEK J.

Těžké kovy v tuhých spalovenských zbytcích..... 35

Příspěvek se zabývá transfery vybraných prvků, zvláště pak těžkých kovů, při spalování komunálního odpadu. Příspěvek je založen na výsledcích rozborů zbytků po spalování ve Spalovně komunálního odpadu v Brně. Uváděná data pochází z tétož provozu v roce 2009.

BRADÁČOVÁ K., MACHAČ P., BALÍČEK P., PEKÁREK P.

Využití druhotných surovin pro sorpci HCl..... 41

Tento článek se věnuje adsorpci chlorovodíku na pevných materiálech v redukčním a v oxidačním prostředí. Redukční prostředí představuje plyn ze zplynění biomasy a oxidační prostředí reprezentuje spaliny, které vznikly spálením plastového odpadu. Vybrané sorbenty byly na bázi popela – popílek z teplárny spalující dřevní štěpku a popílek ze spalovny komunálního odpadu – v obou případech můžeme materiály označit jako druhotnou surovinu.

BRADÁČOVÁ K., MACHAČ P., PARSCHOVA H., PEKÁREK P., KOZA V.

Odstraňování chlorovodíku ze spalin při energetickém zpracování plastů 47

Tento článek se zabývá čištěním spalin při energetickém zpracování odpadních plastů. Konkrétně se věnuje adsorpci

chlorovodíku na pevných sorbentech, při teplotě 200 – 500°C. Pro měření byly použity vápenaté a komerčně vyráběné sorbenty a také sorbent z dřevěného popela, který byl vyvinut na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze.

ČERMÁKOVÁ J., TENKRÁT D., MRÁZEK J., FLIEGEROVÁ K.

Mikrobiální populace v bioplynu..... 53

Tento příspěvek se zabývá studiem mikrobiální populace v bioplynu pomocí metody založené na molekulární genetice, která dokáže identifikovat větší množství mikroorganismů než pomocí klasické kultivace. V bioplynu z čistírny odpadních vod bylo nalezeno téměř 8 mil. bakterií v m³ a nejvíce byly zastoupeny dva kmeny Firmicutes a Proteobacteria. Avšak mnohé mikroorganismy v bioplynu jsou dosud neznámé nekultivované bakteriální druhy. Studium bakteriální biodiverzity v bioplynu hraje klíčovou roli zejména při konečném využití bioplynu, protože některé druhy mohou způsobovat korozi zařízení či potrubí nebo mohou být dokonce patogenní a využívat bioplyn ke svému šíření.

FURKA F., JABLONSKÝ G., PÁSTOR M.

Kvalita dřevního plynu zo splyňovania biomasy v nehybnom lôžku a vo fluidnej vrstve v zdrojoch nízkeho výkonu 57

Príspevok je zameraný na porovnanie kvality produkovaného dřevního plynu. Ako palivo sa používala biomasa rôznej zrnitosti. Splyňovalo sa na dvoch typoch splyňovacích zariadení. Článok obsahuje základné parametre generátorov (fluidného aj roštového) ich kvalitu a zloženie plynu.

JABLONSKÝ G., VARGA A., KIZEK J., LUNKIN V., FURKA F.

Návrh zariadenia na splyňovanie biomasy s energetickým potenciálom využitia energoplynu 63

Článok sa zaoberá splyňovaním dřevnej štiepky v protiprúdnom splyňovacom generátore a následnom využití vzniknutého energoplynu v alternatívnych zariadeniach. Obsahuje schému zapojenia systému, jeho rozbor a následné vyplývajúce úpravy.

KRIŽAN P., MATÚŠ M.

Vplyv zmeny dĺžky lisovacej komory na tlakové pomery v lisovacej komore a výslednú kvalitu výlisku 69

Príspevok pojednáva o zhutňovaní materiálu, hlavne biomasy, čo je jedna z možností ako zhodnotiť tento odpad. Cieľom tohto príspevku je prezentovať ako sú dôležité aj niektoré konštrukčné parametre lisovacej komory briketovacieho stroja v procese zhutňovania. Okrem známych a dokázaných vplyvov technologických parametrov, teda je nutné venovať pozornosť aj konštrukčným parametrom lisovacej komory. V tomto príspevku sa autori zamerali na vplyv zmeny dĺžky lisovacej komory na tlakové pomery v lisovacej komore, ktoré výrazne ovplyvňujú výslednú pevnosť výlisku a teda aj jeho kvalitu. Informácie publikované v tomto príspevku boli získané z vykonaných teoretických analýz, experimentov a skúseností z oblasti zhutňovania biomasy

MATÚŠ M., KRIŽAN P.

Tlakové pomery v kužeľovej lisovacej komore 77

Legislatívne prostredie v EÚ vytvára požiadavky na postupné nahrádzanie fosílnych zdrojov energie obnoviteľnými zdrojmi. V podmienkach SR predstavuje najperspektívnejší obnoviteľný zdroj energie biomasa. Jej potenciál v rámci OZE na Slovensku predstavuje 42 %, z čoho pre využívanie má najväčší význam tuhá forma biomasy. Uvedené predpoklady vedú k nevyhnutnosti realizácie výskumu v oblasti spracovania tuhej formy biomasy a jej transformácie do tuhého ušľachtilého biopaliva. Príspevok sa zaoberá technológiou zhutňovania biomasy a predovšetkým teoretickou analýzou tlakových pomerov v lisovacej komore.

MATÚŠ M., KRIŽAN P., ŠOOŠ Ľ.

Metodológia hodnotenia kvality tuhých ušľachtilých biopalív 85

Napriek silnej podpore využívania OZE bráni absencia národnej a európskej legislatívy v oblasti tuhých ušľachtilých biopalív vyrobených z fytomasy vstupu tohto produktu na trh s palivami. Príspevok definuje tuhé ušľachtilé biopalivo v rámci klasifikácie skupiny tuhých palív. Cieľom je špecifikácia kritérií na hodnotenie kvality tuhých ušľachtilých biopalív vyrábaných nielen z dendromasy, ale aj fytomasy, ďalej zdôvodnenie významnosti jednotlivých kritérií ako aj stanovenie ich limitných hodnôt pre vykurovacie pelety z biomasy.

MOSKALÍK J., ŠKVAŘIL J.

Zplyňování kontaminované biomasy 93

Hlavním cílem práce bylo zjistit možnosti energetického využívání některých specifických druhů paliv a to zejména biomasy kontaminované nežádoucími látkami. Právě zvýšený obsah znečišťujících látek určuje, že s tímto materiálem je třeba zacházet jako s odpadem a ne jako s klasickým palivem. Výzkum se zaměřuje převážně na využití metody termického

zplyňování kontaminované biomasy v atmosférickém fluidním loži. Kontaminovanou biomasu lze v určitém ohledu chápat jako odpad. S ohledem na likvidaci odpadu se termické fluidní zplyňování jeví jako velice progresivní technologie.

ONDRUŠKA J., ŠOOŠ L., KRIŽAN P., MATUŠ M.

Peletovací lis progresivnej konštrukcie – PLG 2010 101

Príspevok popisuje aktuálny stav v oblasti vývoja peletovacieho lisu založeného na princípe patentovanej koncepcie konštrukcie lisu s axiálno–rotačnými valcami, ktorého vývoju sa náš ústav dlhodobo venuje. V poslednom období bola spracovaná inovovaná koncepcia stroja novej generácie, ktorá je v súčasnosti pred prototypovými skúškami.

ŠKVAŘIL J., MOSKALÍK J.

Spalování kontaminované biomasy a legislativa ČR..... 109

Rešeršní článek pojednává o legislativě České republiky spojené s využitím kontaminované biomasy. Možnosti jejího spalování jsou legislativou limitovány především z toho důvodu, že spalováním kontaminantů mohou vznikat nebezpečné látky znečišťující životní prostředí.

ŠTELCL O.

Návrh a měření krbové vložky 115

Práce se věnuje konstrukci spalovací komory z hlediska použití a rozmístění jednotlivých komponent (klenba, oplach skla, tryska terciárního vzduchu), vlivu těchto komponent na účinnost spalování a praktické zkoušky zhotoveného prototypu krbových kamen.