

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Ing. Milan Oravec, CSc.	Evidenčné číslo projektu: APVT-27-030404
Názov projektu: Vplyv energetického využitia biomasy na životné prostredie	
Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Národné lesnícke centrum
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	
Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače alebo pripravované): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	<p>MORAVČÍK, M. A KOL., 2007: Správa o lesnom hospodárstve v Slovenskej republike 2007 (Zelená správa). Bratislava, MP SR a NLC-LVÚ Zvolen. ISBN: 978-80-8093-018-9. 164 s. 1.</p> <p>MORAVČÍK, M., TUTKA, J., KONÔPKA, J., JANKOVIČ, J., KOVALČÍK, M., ORAVEC, M., SARVAŠOVÁ, Z., SARVAŠ, M., SVITOK, R., 2007: Rozpracovanie Koncepcie rozvoja pôdohospodárstva na roky 2007-2013 – časť Lesné hospodárstvo. Správa za úlohu riešenú v roku 2007 v rámci Kontraktu medzi MP SR a NLC. NLC-LVÚ Zvolen. s.</p> <p>ORAVEC, M.: Súčasný stav a perspektívy produkcie biomasy na Slovensku LS SAPV, Zvolen 5. 11. 2007.</p> <p>ORAVEC, M., NOVOTNÝ, J.: Súčasný stav a návrh opatrenia na energetické využitie drevnej biomasy na Slovensku, VZ SAPV Nitra 5. 12. 2007.</p>
V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	Výsledky riešenia projektu sú využiteľné v oblasti výskumu a realizácii technológii prípravy suroviny pre energetické využitie. Ďalej pri výskume, vývoji a realizácii zariadení na výrobu energie a tvorby ďalšej legislatívy týkajúcej sa využívania OZE.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas ku zverejneniu údajov v nej uvedených.

Podpis riešiteľa:

Dátum: 30. 1. 2008

Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: : APVT-27-030404

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Počiatková hodnota absolútnej vlhkosti biomasy v čerstvom stave sa pohybuje v rozpätí 39 až 113 %. Najväčšia vlhkosť sa zaznamenala v jarých mesiacoch. Z jednotlivých skupín drevín majú najväčšiu počiatkovú vlhkosť mäkké listnáče. Vlhkosť tvrdých a mäkkých listnáčov je porovnateľné.

Výhrevnosť čerstvej dendromasy sa pohybuje v rozpätí 6 982 až 8 437 kJ.kg⁻¹. Po 6 mesiacoch skladovania na krytej skládke sa vlhkosť dendromasy pohybovala v rozpätí 19 až 28 % a výhrevnosť 13 341 až 17 095 kJ.kg⁻¹. Pri vlhkosti 5 až 10 % sa zistila výhrevnosť 15 720 až 19 029 kJ.kg⁻¹.

Podiel uhlíka v sušine dendromasy sa pohyboval v rozpätí 49,73 až 51,17 % a vodíka 6,07 až 6,43 %. V prepočte na rovnakú vlhkosť má dendromasa ihličnanov v porovnaní s mäkkými listnáčmi väčšiu výhrevnosť o 5,1 % a s tvrdými listnáčmi o 2,6 %.

Podľa výsledkov meraní emisií a účinnosti výroby tepla sa dosiahli najlepšie výsledky pri výkonovom zaťažení kotlov v oblasti nominálneho výkonu, kedy sa dosiahla účinnosť výroby tepla viac ako 80 % a priaznivá hodnota produkcie CO v spalinách. Nadmerná produkcia CO sa zaznamenala pri výkonovom zaťažení menšou ako 50 % nominálneho výkonu. Produkcia NO_x a SO₂ neprekračovala prípustné limity. Pri menších kotloch sa zistila vyššia produkcia TZL v spalinách v porovnaní s uhlím

Na kvalitu spaľovacieho procesu má rozhodujúci vplyv konštrukcie spaľovacej komory vzhľadom na kvalitu použitého paliva.

Bilancia skleníkových plynov pri produkcii a následnom energetickom využití dendromasy je v porovnaní s fosílnymi palivami priaznivá tiež z hľadiska ekologických aspektov ťažby, dopravy, úpravy a skladovania. Výroba modifikovaných palív (pelety) je pre svoju energetickú náročnosť menej výhodná.

Pri projektovaní zdrojov na energetické využitie dendromasy je potrebné rešpektovať kvalitu použitého paliva a reálnu spotrebu energie.

Initial value of the absolute biomass moisture in the fresh state is ranging from 39 to 113 %. The highest moisture has been noted in the spring months. From among the particular groups of wood species there are soft broadleaves of the highest initial moisture. The moisture of hard and soft broadleaves are comparable.

Heating value of the fresh biomass is ranging from 6 982 to 8 437 kJ.kg⁻¹. Dendromass moisture was ranging from 19 to 28 % and heating value from 13 341 to 17 095 kJ.kg⁻¹ after the 6 months storage at the covered dump. Heating value was indicated from 15 720 to 19 029 kJ.kg⁻¹ at the moisture of 5 to 10 %.

Carbon share in the dendromass dry substance was ranging from 49,73 to 51,17 % and hydrogen from 6,07 to 6,43 %. Calculating the identical moisture there is higher heating value of coniferous dendromass by 5,1 % comparing to the soft broadleaves and by 2,6 % by hard broadleaves.

According to the results of the emissions measurements and heat production efficiency there are the best results at the boilers performance loading in the nominal capacity reaching the heat production efficiency more than 80 % and favourable value of the CO production in the fluegases. Excessive CO production was monitored at the performance loading lower than 50 % of nominal capacity. NO_x a SO₂ production did not exceed the permissible limits. As for smaller boilers there was higher production of solid emission substances discovered in the fluegases comparing to the coal.

Substantial influence on the quality of the combustion process proved the construction of the combustion chamber taking into the consideration the quality of utilized fuel.

Greenhouse gases balance in the production and consequent dendromass utilization is favourable comparing to the fossil fuels, from the point of view of ecology aspects of the logging, transport, modification and the storage.

Production of the modified fuels (pellets) is less advantageous as for the energy demands.

It is necessary to respect the quality of the utilized fuel and real energy consumption during the projection of the sources for the dendromass energy utilization.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

Podpis riešiteľa: