

Kietojo biokuro standartizavimas ES ir Lietuvoje

Stanislovas Vrubliauskas

*Lietuvos energetikos institutas,
Atsinaujinanøiø energijos ðaltiniø
laboratorija, Breslaujos g. 3,
LT-44403 Kaunas*

Nerijus Pediðius

*Lietuvos energetikos institutas,
ðiluminio árenginiø tyrimo ir
bandymø laboratorija,
Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas*

Lietuvoje kietojo biokuro vartojimas sparøiai auga ne tik namø ūkiuose, bet ir centralizuoto ðildymo katilinëse. Nepaisant to, iki pastarojo meto nebuvo standartø nei kitø teisës aktø, reglamentuojanøiø kietojo biokuro kokybæ bei jos nustatymo metodus. Kai kurios Europos Søjungos ðalys (Vokietija, Ðvedija, Austrija) yra parengusios nacionalinius standartus kietojo biokuro srityje, taèiau ES standartø taip pat nebuvo sukurta. Straipsnyje apraðoma Europos standartizacijos komiteto (CEN) technikos komiteto (TK) CEN/TC 335 *Kietasis biokuras* veikla kuriant Europos standartus (EN). Pateikti duomenys apie jau parengtas bei rengiamas technines specifikacijas ir jø statusà.

Straipsnyje taip pat apraðoma technikos komiteto LST TK 71 *Kietasis biokuras* prie Lietuvos standartizacijos departamento veikla ir ateities planai.

Raktaþodþiai: biokuro kokybë, biomasë, kietasis biokuras, standartas, technikos komitetas, techninë specifikacija

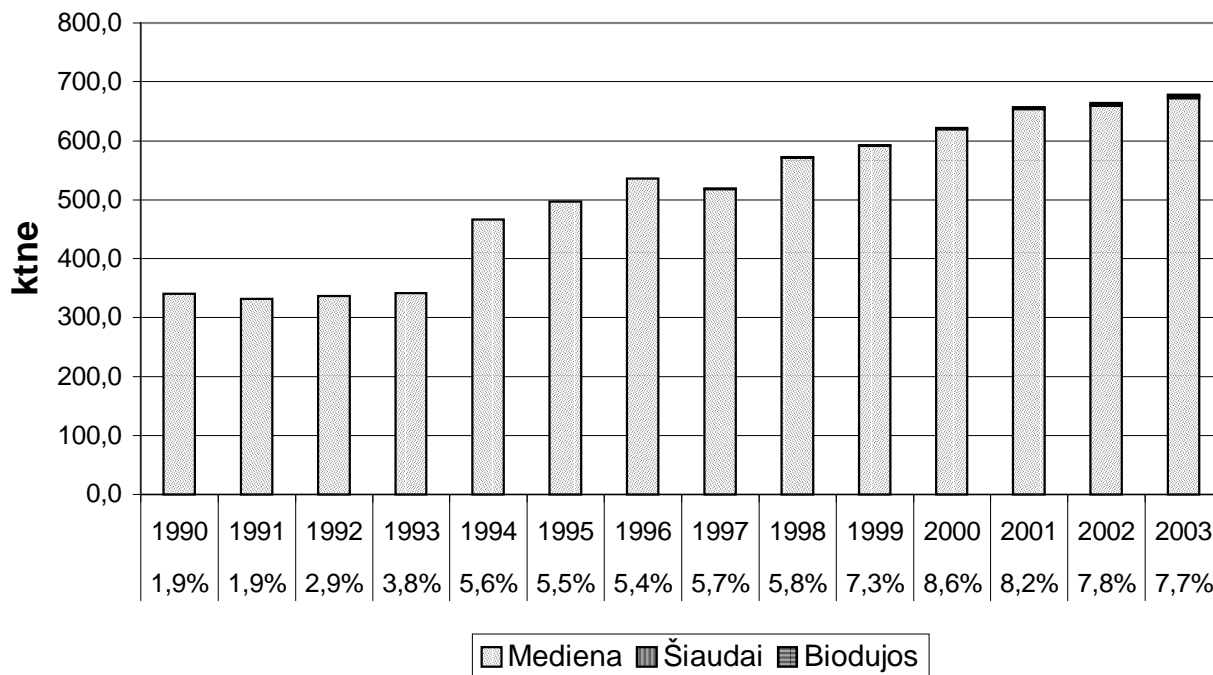
1. ÁVADAS

Lietuva turi ribotus vietinius energijos iðteklius. Juos sudaro biomasë, durpës, þalia nafta ir hidroenergija. Vietiniø energijos iðtekliø dalis per pastaruosius trejus metus ðalies pirminës energijos balanse sudarë apie 12,5–14,5%, t. y. 1,1 mln. t naftos [1]. Didþioji vietiniø energijos iðtekliø dalis, apie 60%, tenka biomasëi. Biomasës kuras susideda ið medienos kuro, ðiaudø ir biodujø. Medienà yra tradicinis kuras, vartojamas Lietuvoje nuo neatmenamø laikø. Praëjusio ðimtmeèio viduryje medienos kuras sudarë per 50% visos pirminës energijos vartojimo [2]. Vëliau, vystantis pramonei, imta vis plaèiau naudoti naftos produktus, gamtines dujas ir galiausiai branduolinæ energijà. Tokiu būdu medienos kuro reikðmë maþëjo ir 1990 m. pirminës energijos balanse jis tesudarë apie 1,9%. Po Lietuvos nepriklausomybës atkûrimo, staigiai iðaugus energijos iðtekliø kainoms, medienos kurà vël imta plaèiau vartoti ne tik namø ūkiuose, bet ir pramonës ámonëse bei centralizuoto ðildymo sistemø katilinëse. Biomasës, daugiausia medienos, vartojimas energijos gamybai pavaizduotas 1 pav. Pirmais medienos kurà naudojantis katilas pradëjo veikti 1993 m. pabaigoje Birþø õilumos tinklø katilinëje, po to, kai su Ðvedijos finansine bei technine parama, vykdant programà *Aplinkai pritaikytos energijos sistemos Baltijos jûros regione ir Rytø Europoje* (An Environmentally Adapted Energy System in the Baltic Region and Eastern Europe (EAES Programme)) [3], buvo sumontuota speciali kûrykla prie 8

MW galios katilo DE-16/14. Vëliau daugelyje katiliniø imta rekonstruoti katilus, pritaikant juos medienos kurui, arba statyti naujus. Pastaruoju metu vien centralizuoto ðildymo tiekimo sistemos katilø bendroji árengta galia sudaro 220 MW [4]. Laikui bëgant atsirado vietinës ámonës, gaminanøios medienos kuro katilus arba rekonstruojanøios esamus. Ið stambiausio ámoniø paminëtinos AB „Kazlø Rûdos metalas“, UAB „ðilmeta“, UAB „Germeta“.

ðiaudø kurà imta naudoti centralizuoto ðildymo katilinëse nuo 1996 m. gruodþio mën., kai Narteikiø þemës ūkio mokykloje pradëjo veikti 1 MW galios ðiaudais kûrenamas katilas. Jau kitais metais to paties Pasvalio r. Lavënø, Gruþiø ir Vaðkø gyvenvietëse buvo pradëti eksploatuoti dar keturi ðiaudais kûrenami katilai [5]. Ðiuo metu Lietuvoje eksploatuojama apie 10 ðiaudø kuru kûrenamø centralizuoto ðildymo katilø, kuriø bendra árengta galia lygi apytikriai 7 MW.

Paminëtina, kad pastaràjà deðimtmetà Lietuvoje pradëtos gaminti ir naudoti naujos medienos kuro rûðys – medienos briketai ir granulës. Jø gamyba prasidëjo atitinkamai nuo 1994 ir 1999 m. Ðiuo metu Lietuvoje yra 16 ámoniø, gaminanøiø briketus ir granulës. Briketø gamybos pajëgumai yra apie 30000 t/metus, granulio – apie 46000 t/metus [6]. Nepaisant savo pranaðumø, ðiø rûðiø presuotas kuras Lietuvoje kol kas menkai vartojamas dël jø aukðtokos kainos ir produkcija eksportuojama daugiausia á Skandinavijos ðalis, Vokietijà ir Jungtinæ Karalystæ.



1 pav. Biomasės naudojimas energijos gamybai. Horizontalios ašies antroje eilutėje pateikta procentinė dalis nuo pirminės energijos naudojimo

Viena pagrindinių problemų – Lietuvoje nėra paremta jokių norminių dokumentų biomasės kurui. Šių standartų stoka sukelia papildomą problemą vykstant apskaitą ar prekiaujant šiuo kuru bei gaminant arangą, naudojanėią šią kurą. Nesant norminių dokumentų, reglamentuojanėiū biomasės kuro kokybinius rodiklius, sunku taip pat vertinti aplinkos taršos sumažinimo efektą, naudojant šios rūšies kurą.

2. MEDIENOS KURO KOKYBĖ LIETUVOJE

Pagrindiniai parametrai, nusakantys kietojo biokuro kokybę, yra šilumingumas, drėgnumas, tankis, peleningumas ir lakiųjų medžiagų kiekis. Jokių standartų ar kitų norminių dokumentų, reglamentujanėiū kietojo biokuro kokybę, kol kas Lietuvoje nėra. Atsiskaitymai tarp kuro tiekėjų ir vartotojų dažniausiai atliekami pagal patiekto kuro kieką erdmetriaus ar kietmetriaus, nepriklausomai nuo jo šilumingumo. Kai kuriais atvejais (kai nedaug kuro tiekėjų) energijos gamintojas kuro tiekėjui moka už katilinėje pagamintą šilumos kieką. Kai kuriose didesnėse katilinėse periodiškai imami kuro ėminiai ir atliekama jų analizė, nustatant drėgmės kieką, peleningumą, tankį ir kai kur šilumingumą. Ši kuro kokybės kontrolė atliekama prisilaikant vietinių instrukcijų, kuriose apibrėžta ėminiū atrankos tvarka bei periodiškumas. Instrukcijos parengtos ėmoniū personalo ir skirtos vidinei kuro apskaitai.

Briketū bei granuliuū gamintojai produkcijos kokybę nustato specializuotose laboratorijose, siekdami įninti jų charakteristikas, kurias nurodo reali-

zuodami produkcijā Lietuvoje. Medienos kurā eksportuojant taip pat nėra būtino reikalo nurodyti jo kokybės parametrus, nes importuotojas kuro kokybę nustato savo ėalies akredituotose laboratorijose ir gautus rezultatus pateikia galutiniam vartotojui.

Lietuvoje kuro kokybę apibūdinanėius parametrus galima nustatyti trijose laboratorijose:

1. Kuro ir durpiū kokybės laboratorijoje prie AB „Durpeta“. Ji atlieka šilumingumo, drėgnumo, tankio, peleningumo ir sieros kiekio analizes.

2. Agrocheminiū tyrimū centro laboratorijoje prie Lietuvos ūemdirbystės instituto, kuri atlieka drėgnumo, tankio, peleningumo ir cheminės sudėties tyrimus.

3. KTU Mechanikos fakulteto Šilumos ir atomo energetikos katedros laboratorijoje galima nustatyti kuro šilumingumą.

Tyrimai ėvardytose laboratorijose atliekami pagal Rusijos GOST ar JAV ASTM standartus. Šios laboratorijos nėra akredituotos minėtai veiklai, o tai reiškia, kad jų tyrimū rezultatai neturi juridinės galios. Padėtis ateityje turėtu pagerėti, nes laboratorijos numato ėsigyti naujus prietaisus ir akredituotis kuro kokybės parametrams vertinti.

3. KIETOJO BOKURO STANDARTAI EUROPOS SĄJUNGOJE

Kai kurios ES ėalys turi nacionalinius standartus, reglamentujanėius kietojo biokuro terminijā, kokybės parametrus, ėminiū atrankos bei jų analizės metodus. Vokietijos standartai yra bene geriausiai pa-

rengti ir apima plačiausią parametror sritá Nacionalinius standartus kietojo biokuro srityje turi taip pat Ðvedija, Austrija ir kai kurios kitos šalys.

Iki pastarojo meto nebuvo parengta vieningo Europos standarto Ðioje srityje. Siekiant upildyti Ðiá spragá *Europos standartizacijos komitetas (CEN)* ásteigé Technikos komitetá (TK) CEN/TC 335 *Kietasis biokuras*. Technikos komiteto sekretoriatas yra Ðvedijos standarto institute. Prie CEN/TC 335 yra suformuotos 5 darbo grupés (DG), nagrinéjanéios atskirus, savituosius klausimus. CEN/TC 335 *Kietasis biokuras* struktúra ir darbo grupiø tematiká atspindintys pavadinimai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. CEN/TK 335 *Kietasis biokuras* struktúra

Sekretoriatas SIS (Ðvedijos standartø institutas)	Pirmininkas B. Bodlund	Sekretorius L. Sjöberg
TK/DG	Darbo grupés pavadinimas	
CEN / TK 335 / DG 1	Terminija, apibréptys ir aprašymai	
CEN / TK 335 / DG 2	Kuro specifikacijos, klasés ir kokybés uþtikrinimas	
CEN / TK 335 / DG 3	Ėminiø atranka ir ėminiø sumápinimas	
CEN / TK 335 / DG 4	Fiziniai ir mechaniniai bandymø metodai	
CEN / TK 335 / DG 5	Cheminiai bandymø metodai	

CEN / TC 335 *Kietasis biokuras* veiklos sritis, perdurbant biomasá á biokurá ir toliau paveréiant já á bioenergijá, pavaizduota 2 pav.

Á Ðio technikos komiteto veiklos sritá patenka kietasis biokuras, kurio gamybai naudojami [7]:

- þemés ūkio ir miðkininkystés produktai;

- augalinés kilmés þemés ūkio ir miðkininkystés atliekos;

- augalinés kilmés maisto pramonés atliekos;

- medienos atliekos, išskyrus medienos atliekas, turinéias halogeniniø organiniø junginiø ar sunkiøjø metalø, atsiradusiø dėl medienos apdorojimo apsauginémis dangomis;

- kamðëiamedþio atliekos;

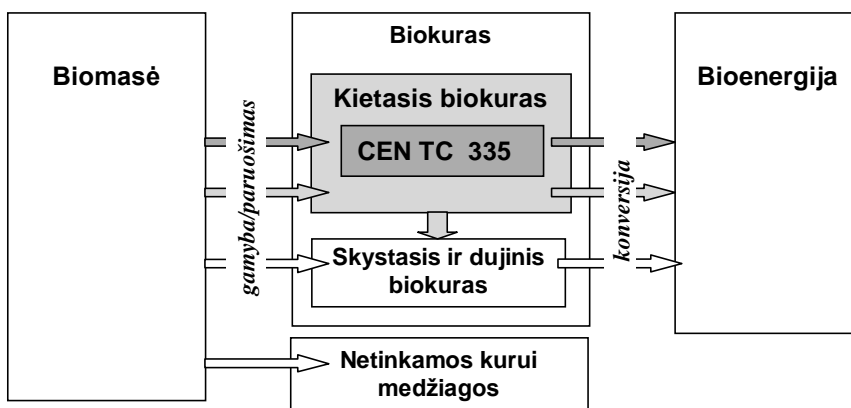
- pluoðtinés augalinés atliekos iš celiuliozės ir popieriaus gamybos, jei jos deginamos gamybos vietoje kartu su kitø rūðiø kuru ir gaminama õiluma.

Standartø rengimas yra gana sudétingas darbas, kurá technikos komitetø darbo grupés ne visada yra pajégios atlikti. Siekiant paspartinti standartø rengimo procesá Europos Komisija inicijavo darbá 5-osios bendrosios mokslo ir technologijø plétros programos rëmuose *Prieðnormatyvinis darbas apie kietojo biokuro pavyzdþiø atrinkimá ir bandymus siekiant sukurti kokybés uþtikrinimo sistemas (BioNorm)*, kurá vykdo 39 organizacijø iš ávairiø Europos õaliø konsorciumas [8]. Konsorciumo veikloje dalyvauja ir Lietuvos energetikos institutas. Vykdamt minétá projektá buvo ášitrukta á CEN / TC 335 *Kietasis biokuras* darbá, taip pat atsirado galimybés pateikti pasiūlymus ir rekomendacijas rengiamø standartø projektams.

Ðiuo metu CEN / TC 335 paskelbtø techniniø specifikacijø sáraðas pateiktas 2 lentelėje. Paþymétina, kad tai kol kas nėra standartai, o tik techninés specifikacijos (pagal Lietuvos Standartizacijos ástatymá [9] *Techninë specifikacija* – tai dokumentas, kuriame pateiktus techninius reikalavimus turi atitikti produktas, procesas ar paslauga). Ðio techniniø specifikacijø (TS) galiojimo laikas yra treji metai. Po dvejø metø Europos standartizacijos komiteto CEN nariai bus paprašyti pateikti jø komentarus bei pastabas ir pareikðti savo nuomonæ apie tai, kada CEN / TS galés būti pakeistos Europos standartais (EN). CEN narés yra ásipareigojusios paskelbti apie CEN / TS tokiu paéiu būdu, kaip ir apie EN, ir áteisinti jas savo õalyse.

Ðiuo metu CEN / TK 335 *Kietasis biokuras* rengia dar 23 TS, kuriø dalis jau yra tvirtinimo stadijos [10]. Rengiamø techniniø specifikacijø sáraðas yra pateiktas 3 lentelėje.

Visas parengtas ir rengiamas TS galima suskirstyti á tris grupes. Pirmajai grupei priskirtina CEN/TS 14961:2005 *Kietasis biokuras – Kuro specifikacijos ir klasés*, kurioje pateikta kietojo biokuro klasifikacija bei techniniai reikalavimai kietajam biokurui. Antrajai grupei priskirtinos prCEN / TS 14778-1 *Kietasis biokuras – Ėminiø atranka – 1 dalis. Ėminiø atrankos metodai*, prCEN / TS 14778-2 *Kietasis biokuras – Ėminiø atranka – 2*



2 pav. CEN/TC 335 *Kietasis biokuras* veiklos sritis

2 lentelė. CEN/TC 335 *Kietasis biokuras* parengtos techninės specifikacijos

Pymėjimas	Pavadinimas angliškai	Pavadinimas lietuviškai
CEN / TS 14588:2003	Solid biofuels – Terminology, definitions and descriptions	Kietasis biokuras – Terminija, apibrėžtys ir aprašymai
CEN / TS 14774-1:2004	Solid biofuels – Methods for determination of moisture content – Oven dry method – Part 1: Total moisture – Reference method	Kietasis biokuras – Drėgmės kiekio nustatymo metodai – Džiovinimo krosnyje metodas – 1 dalis: Visuminė drėgmė – standartinis metodas
CEN / TS 14774-2:2004	Solid biofuels – Methods for the determination of moisture content – Oven dry method – Part 2: Total moisture – Simplified method	Kietasis biokuras – Drėgmės kiekio nustatymo metodai – Džiovinimo krosnyje metodas – 2 dalis: Visuminė drėgmė – supaprastintas metodas
CEN / TS 14774-3:2004	Solid biofuels – Methods for the determination of moisture content – Oven dry method – Part 3: Moisture in general analysis sample	Kietasis biokuras – Drėgmės kiekio nustatymo metodai – Džiovinimo krosnyje metodas – 3 dalis: Drėgmė bendrosios analizės ėminyje
CEN / TS 14775:2004	Solid biofuels – Method for the determination of ash content	Kietasis biokuras – Peleningumo nustatymo metodas

dalys. Birio medžiagø, transportuojamø sunkvežimiais, ėminiø atrankos metodai, prCEN / TS 14779 Kietasis biokuras – Ėminiø atranka – Ėminiø atrankos planø ir ėminiø atrankos sertifikato rengimo metodai ir prCEN / TS 14780 Kietasis biokuras – Ėminiø paruoðimo metodai, kuriose reglamentuojami ėminiø atrankos ir tolesnio jø tvarkymo metodai. Treèiajai grupei priskirtinos visos likusios TS, kuriose iðdėstyti ávairūs kietojo biokuro mėginio bandymo metodai.

4. KIETOJO BOKURO STANDARTIZAVIMAS LIETUVOJE

Lietuvoje iki ðiol nebuvo standartø ar kitø norminiø dokumentø, reglamentuojanèio kietojo biokuro kokybæ. Siekiant uþpildyti ðià spragà, Lietuvos energetikos institutas, kaip BioNorm projekto dalyvis, inicijavo atskiro technikos komiteto ákūrimà prie Lietuvos standartizacijos departamento (LST), kuris sprastø kietojo biokuro standartizavimo klausimus. 2004 m. pradþioje ávyko tokio komiteto steigiamasis susirinkimas. Susirinkimo metu buvo nuspræsta naujai kuriamo TK veiklos srità iðplėsti, apimant ir regeneruoto kuro standartizavimo klausimus. Pagal CEN/TC *Kietasis regeneruotas kuras* veiklos plane [11] pateiktà apibrėþimà regeneruotu kuru vadinamas kuras, paruoðtas ið nepavojingø atliekø, kuris bus naudojamas energijos gamybai atliekø deginimo áronėse, deginant jà vienà ar kartu su kitø rūðio kuru. LST direktoriaus 2004 m. vasario 19 d. ásakymu Nr. V-13 buvo patvirtinti LST TK 71 *Kietasis biokuras* nuostatai. Šio TK veiklos sritis – kietojo biokuro ir kietojo regeneruoto kuro kokybės, tyrimo bei bandymo metodø standartizavimas [12]. Atitiktiniai Europos standartizacijos komiteto CEN technikos ko-

mitetai yra CEN/TC 335 *Kietasis biokuras* ir CEN/TC 343 *Kietasis regeneruotas kuras*.

Kol kas LST TK 71 yra negausus: turi tik 11 nariø, kurie domisi daugiausia kietojo biokuro klausimais. Ateityje ketinama jà papildyti nariais ið organizacijø, suinteresuotø regeneruotu kuru, ir suformuoti du pakomiteèius – vienà kietojo biokuro ir antràjà – kietojo regeneruoto kuro. TK 71 *Kietasis biokuras* 2004 m. iðvertė á lietuviø kalbà techninæ specifikacijà CEN/TS 14588:2003 *Kietasis biokuras – Terminija, apibrėžtys ir aprašymai*, kuri aprobuojama ir 2005 m. bus priimta kaip Lietuvos standartas su þymeniū LST CEN/TS 14588:2004.

5. IŠVADOS

Apibendrinant galima daryti iðvadà, kad Lietuvos standartizacijos departamentas, ákurdamas technikos komitetà 71 *Kietasis biokuras*, pasiruoðė operatyviai perimti nacionaliniu lygiu Europos standartus, kai tik jie bus parengti ir patvirtinti.

Rengiamuose biomasės kuro standartuose bus nustatyti ðio kuro kokybės rodikliai, á kuriuos reikės atsipvelgti gaminant ðà kurà ar juo prekiaujant.

Lietuvoje turi būti ásteigta ir akredituota bent viena gerai techniškai aprūpinta laboratorija, galinti nustatyti tokius kietojo biokuro parametrus, kaip kuro ðilumingumas, tankis, piltinis tankis, pelenø lydumas ir kt. Greièiausiai tai galima pasiekti, iðplėtus Lietuvos energetikos instituto ðiluminio árenginio tyrimo ir bandymo laboratorijos galimybes. Ðiuo metu laboratorija akredituota katilø bandymams pagal Europos standartus ir siekia tapti notifikuota ástaiga. Biomasės kuro cheminei sudėčiai nustatyti galima pasinaudoti esamos Agrocheminio

3 lentelė. CEN / TK 335- Rengiamø techninio specifikacijø sàraðas (2005 02 01)

Pymėjimas	Pavadinimas angliškai	Pavadinimas lietuviškai	Statusas
CEN / TS 14961:2005	Solid biofuels – Fuel specifications and classes	Kietasis biokuras – Kuro specifikacijos ir klasės	Patvirtinta
prCEN / TS 14778-1	Solid Biofuels – Fuel quality assurance Solid biofuels – Sampling – Part 1: Methods for sampling	Kietasis biokuras – Kuro kokybės uþtikrinimas Kietasis biokuras – Ėminiø atranka – 1 dalis. Ėminiø atrankos metodai	Tvirtinama Tvirtinama
prCEN / TS 14778-2	Solid biofuels – Sampling – Part 2: Methods for sampling particulate material transported in lorries	Kietasis biokuras – Ėminiø atranka – 2 dalis. Birio medþiagø, transportuojamø sunkveþimiais, ėminiø atrankos metodai	Tvirtinama
prCEN / TS 14779	Solid biofuels – Sampling – Methods for preparing sampling plans and sampling certificates	Kietasis biokuras – Ėminiø atranka – Ėminiø atrankos planø ir ėminiø atrankos sertifikatø rengimo metodai	Tvirtinama
prCEN / TS 14780	Solid biofuels – Methods for sample preparation	Kietasis biokuras – Ėminiø paruoðimo metodai	Tvirtinama
prCEN / TS 14918	Solid Biofuels – Method for the determination of calorific value	Kietasis biokuras – Šilumingumo nustatymo metodai	Tvirtinama
prCEN / TS 15103	Solid biofuels – Methods for the determination of bulk density	Kietasis biokuras – Piltinio tūrio nustatymo metodai	Tvirtinama
prCEN / TS 15148	Solid biofuels – Method for the determination of the content of volatile matter	Kietasis biokuras – Lakiøjø medþiagø kiekio nustatymo metodai	Tvirtinama
prCEN / TS 15149-1	Solid Biofuels – Methods for the determination of ash melting behaviour	Kietasis biokuras – Pelenø lydumo nustatymo metodai	Rengijama
prCEN / TS 15149-2	Solid biofuels – Methods for the determination of particle size distribution – Part 1: Oscillating screen method using sieve apertures of 3,15 mm and above	Kietasis biokuras – Dalelio matmenø pasiskirstymo nustatymo metodai. 1 dalis: Vibraciniø sietø metodas, naudojant sietus su 3,15 mm ar didesnėmis akutėmis	Tvirtinama
prCEN / TS 15149-3	Solid biofuels – Methods for the determination of particle size distribution – Part 2: Vibrating screen method using sieve apertures of 3,15 mm and below	Kietasis biokuras – Dalelio matmenø pasiskirstymo nustatymo metodai. 2 dalis: Vibraciniø sietø metodas, naudojant sietus su 3,15 mm ar mažesnėmis akutėmis	Tvirtinama
prCEN / TS 15150	Solid biofuels – Methods for the determination of particle density Solid Biofuels – Methods for the determination of the density of pellets and briquettes	Kietasis biokuras – Dalelio tankio nustatymo metodai Kietasis biokuras – Granulio ir briketø tankio nustatymo metodai	Tvirtinama Rengijama
	Solid Biofuels – Methods for the determination of durability – Part 2: Briquettes	Kietasis biokuras – Tvarumo nustatymo metodai. 2 dalis: Briketai	Rengijama

3 lentelė (tasinys)

prCEN / TS 15210-1	Solid biofuels – Methods for the determination of mechanical durability of pellets and briquettes – Part 1: Pellets	Kietasis biokuras – Granuliø ir briketø mechaninio tvarumo nustatymo metodai – 1 dalis: Granulės	Tvirtinama
prCEN / TS 15210-2	Solid biofuels – Methods for the determination of mechanical durability of pellets and briquettes – Part 2: Briquettes	Kietasis biokuras – Granuliø ir briketø mechaninio tvarumo nustatymo metodai – 2 dalis: Briketai	Tvirtinama
	Solid Biofuels – Methods for the determination of carbon (C), hydrogen (H) and nitrogen (N) content	Kietasis biokuras – Anglies (C), Rengiama vandenilio (H) ir azoto (N) kiekio nustatymo metodai	
	Solid Biofuels – Methods for the determination of oxygen (O) content	Kietasis biokuras – Deguonies (O) kiekio nustatymo metodai	Rengiama
prCEN / TS 15104	Solid biofuels – Determination of total content of carbon, hydrogen and nitrogen – Instrumental methods	Kietasis biokuras – Visuminės anglies, visuminio vandenilio ir visuminio azoto nustatymas – Matavimo metodas	Tvirtinama
	Solid Biofuels – Methods for the determination of water soluble chloride (Cl) content	Kietasis biokuras – Vandenyje tirpaus chloro (Cl) kiekio nustatymo metodai	Rengiama
prCEN / TS 15105	Solid biofuels – Methods for determination of the water soluble content of chloride, sodium and potassium	Kietasis biokuras – Vandenyje tirpaus chlorido, natrio ir kalio kiekio nustatymo metodai	Tvirtinama
	Solid Biofuels – Methods for the determination of the content of minor elements (As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Se, Te, V and Zn)	Kietasis biokuras – ðalutiniø mikroelementø kiekio nustatymo metodai (As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Se, Te, V ir Zn)	Rengiama

tyrimø laboratorijos baze ir patirtimi, iðplėtus jos galimybes.

Biomasės kuro kokybės rodikliø vertinimo standartizavimas sudarys palankesnes sąlygas prekybai, pagerins ðio kuro apskaità katilinėse bei ágalins tiksliau nustatyti ðilumos gamybos kaðtus.

Gauta 2005 03 03

Literatūra

- 1900–2003 Kuro ir energijos balansas // Statistikos departamentas. Vilnius, 2004. 76 p.
- Vrubliauskas S., Pedisius N. Development of solid biofuels usage in Lithuania and quality assurance problems // 2nd World Conference and Technology Exhibition on Biomass for Energy, Industry and Climate Protection. 10–14 May 2004, Rome, Italy.
- Swedish climate activities in Eastern Europe // Swedish Energy Agency. Sweden, 2002. 9 p.
- Katinas A. Biokuro naudojimo kainodaros politika šilumos ir elektros gamybos sektoriuose // Seminaras „Biokuro panaudojimo valstybės politika ir perspektyvos“. LEI, Kaunas, 2004 m. lapkriëio 11 d.
- Þaltauskas A. Ðiaudø panaudojimas kurui Lietuvoje / / VÁ „Energetikos agentūra“ Energijos taupymo programos direkcija. 2002. 44 p.
- Biomasės vartojimas energijos gamybai Lietuvoje // <http://www.sildymas.com/default.asp?act=v&uni-id=853&f1=1538&f2=653>
- Solid biofuels – Fuel Specifications and Classes // Final draft prCEN/TS 14961.
- Pre-normative work on sampling and testing of solid biofuels for the development of quality assurance systems // <http://www.energetik-leipzig.de/BioNorm/Standardisation.htm>.
- Lietuvos Respublikos Standartizacijos ástatymas // Valstybės þinios. 2000. Nr. 35–972.
- CEN/TC 335- Standards under development // <http://www.cenorm.be/CENORM/BusinessDomains/TechnicalCommitteesWorkshops/CENTechnicalCommittees/WP.asp?param=19930&title=CEN%2FTC+335>.
- Draft business plan of CEN/TC 343 “Solid Recovered Fuels” // <http://www.cenorm.be/nr/cen/doc/PDF/407430.pdf>.
- Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos technikos komiteto LST TK 71 *Kietasis biokuras* nuostatai. Patvirtinti LST

prie LR aplinkos ministerijos direktoriaus 2004 m. vasario 19 d. įsakymu Nr. V-13.

Stanislovas Vrubliauskas, Nerijus Pedišius

STANDARDIZATION OF SOLID BIOFUELS IN EU AND LITHUANIA

Summary

Consumption of solid biofuels is quickly growing in Lithuania not only in the households but in boiler houses of district heating systems as well. Nevertheless, until recently there have been no standards or other norms to regulate the quality of solid biofuels and testing methods. Some EU countries (Germany, Sweden and Austria) have national standards in the area of solid biofuels. However, EU standards are not prepared yet. The activities of Technical Committee CEN/TC 335 *Solid biofuels* of European Standardization Committee (CEN) preparing European Standards (EN) is described in the article. The data on published and draft CEN technical specifications and its status are presented. The activities and plans for the future of the national technical committee LST TK 71 *Solid biofuels* under the Lithuanian Standard Board is described.

Key words: quality of biofuels, biomass, solid biofuels, standard, technical committee, technical specification

Станисловас Врубляускас, Нериюс Пядишюс

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ТВЕРДОГО БИОТОПЛИВА В ЕС И ЛИТВЕ

Резюме

Использование твердого биотоплива в Литве быстро растет не только в домашнем хозяйстве, но и в котельнях централизованного теплоснабжения. Несмотря на то, до настоящего времени не было стандартов ни каких-либо юридических документов, регламентирующих качество твердого биотоплива, и методов его определения. Некоторые страны ЕС (Германия, Швеция и Австрия) имеют национальные стандарты для твердого биотоплива, однако стандарты ЕС пока не разработаны. В статье описывается деятельность технического комитета CEN/TC 335 *Твердое биотопливо* при Европейском стандартизационном комитете (CEN) по разработке Европейских стандартов (EN). Приведены сведения по опубликованным и разрабатываемым техническим спецификациям и их статусу. В статье описываются деятельность и планы на будущее национального технического комитета LST TK 71 *Твердое биотопливо* при Департаменте стандартизации Литвы.

Ключевые слова: качество биотоплива, биомасса, твердое биотопливо, стандарт, технический комитет, техническая спецификация