

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Председателя
Государственного комитета по
стандартизации–Директор
департамента по
энергоэффективности



Л.В.Шенец Л.В.Шенец

« 01 » 10 2010 г.

КОСТРА ДЛЯ ТОПЛИВНЫХ НУЖД

Технические условия

ТУ ВУ 100725266.012-2010

Срок действия с 31.12. 2010 г.
до 31.12. 2015 г.

Разработчик
Директор УП «ЛЮТИОС»

И.И.Мандрукевич
« 01 » 10 2010 г.

Зав. отделом исследований
и разработок

И.Н.Потапкова
« 01 » 10 2010 г.



Настоящие технические условия распространяются на костру для топливных нужд, далее «костру», предназначенную для использования в качестве топлива для выработки тепловой и/или электрической энергии на котельных установках, теплогенераторах, для коммунально-бытовых нужд.

Пример записи костры при заказе:

«Костра для топливных нужд ТУ ВУ 100725266.012-2010».

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Костра должна соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.1.2 Костра должна по показателям качества соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	Метод контроля
Массовая доля общей влаги в костре (W_t^r), %, не более	25,0	ГОСТ 14897
*Зольность костры (A), %, не более	3,0	ГОСТ 11022
**Низшая теплота сгорания костры (Q_i^a), кДж/кг, не менее	12000	ГОСТ 147
Массовая доля общей серы, (S_t^a) %, не более	0,18	ГОСТ 2059
Массовая доля хлора (Cl^a), %, не более	0,04	ГОСТ 9326
Массовая доля минеральных примесей, %, не более	10,0	ГОСТ 15815
* Без учета минеральных примесей		
** Принимается при влажности и зольности топлива в рабочем состоянии без учета минеральных примесей		

1.1.3 Содержание радионуклидов в костре не должно превышать 740 Бк/кг.

1.2 Упаковка

1.2.1 Поставка костры производится без упаковки, навалом.

2 Требования безопасности

2.1 Костра при непосредственном контакте не оказывает вредного воздействия на организм человека. Работа с ней не требует особых мер предосторожности.

2.2 Предельно допустимая концентрация пыли костры на рабочих местах 2 мг/м^3 , четвертый класс опасности. Периодичность контроля воздуха рабочей зоны

в соответствии с ГОСТ 12.1.005, санитарных норм, правил и гигиенически нормативов «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зона вредных веществ», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 240 от 31.12.2008.

2.3 Производственные помещения должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией согласно СНБ 4.02.01 и ГОСТ 12.4.021.

2.4 Медицинские осмотры работающих с кострой проводятся в соответствии с [1].

2.5 Работающие с кострой должны быть обеспечены спецодеждой и обязаны соблюдать правила личной гигиены, применять средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха и кожных покровов.

2.6 Организация производства и использования костры должна соответствовать требованиям санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к организации технологических процессов и производственному оборудованию».

2.7 Электрооборудование, применяемое в помещениях, в которых проводятся работы с кострой, должно быть во взрывозащищенном исполнении согласно ГОСТ 14254. Оборудование должно быть защищено от статического электричества по ГОСТ 12.1.018.

2.8 При производстве, транспортировании, хранении и использовании костры должны соблюдаться требования пожарной безопасности согласно ППБ РБ 1.01 и СНиП II-35. Пожароопасность, в соответствии с ГОСТ 12.1.044, [2], приведена в таблице А.1 (приложение А).

2.9 Открытый склад костры и золоотвал должны располагаться отдельно в специально предназначенных для этого местах, но не менее 100 м от производственных цехов и складов. Сваливать костру и золу в одном месте категорически запрещается.

2.10 В случае загорания костры наиболее целесообразно использование для тушения распыленной воды со смачивателем. Допускается применять пенные огнетушители и песок.

3 Требования охраны окружающей среды

3.1 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнения производственными выбросами, в том числе при сжигании костры должен быть организован постоянный контроль за соблюдением ПДВ или ВСВ в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01.

3.2 Содержание загрязняющих веществ в отходящих дымовых газах не должно превышать нормативов, установленных СТБ 1626.2. Предельное содержание в дымовых газах загрязняющих веществ для котельных установок, сжигающих костру, приведено в таблицах Б.1, Б.2 приложение Б.

3.3 Зола от сжигания костры подлежит утилизации в соответствии с порядком, установленным Законодательством РБ в области обращения с отходами.

4 Правила приемки

4.1 Костру принимают партиями. Партией считают любое количество

продукта, однородного по своим качественным показателям, отправляемого в один адрес и сопровождаемого одним документом о качестве.

4.2 Документ о качестве должен содержать:

- наименование, юридический адрес изготовителя с указанием страны, его товарный знак (при его наличии);
- номер партии;
- низшая теплота сгорания;
- масса партии;
- наименование продукции, обозначение настоящих технических условий;
- результаты испытаний объединенной пробы и подтверждение о соответствии требованиям настоящих ТУ;
- дату отгрузки (месяц, год);
- штамп ОТК или подпись лица, ответственного за качество.

4.3 Каждая партия костры должна быть проверена на соответствие требованиям настоящих технических условий (раздел 1).

4.4 Результаты испытаний оформляют протоколом испытаний или другим документом контроля по форме, принятой у изготовителя.

4.5 При несоответствии качества костры требованиям настоящих технических условий хотя бы по одному из показателей, по этому показателю проводят повторную проверку на удвоенной выборке от той же партии. Результаты повторной проверки распространяются на всю партию.

При неудовлетворительных результатах повторной проверки всю партию костры бракуют.

4.6 Потребитель имеет право производить контрольную проверку соответствия качества костры нормам настоящих технических условий, соблюдая при этом правила отбора проб и методы контроля, предусмотренные настоящими техническими условиями.

5 Методы контроля

5.1 При выполнении контрольных испытаний в лаборатории должны быть соблюдены следующие условия:

- температура воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- атмосферное давление $(84,0 - 106,7) \text{ кПа}$;
- влажность воздуха от 45 до 80 % при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- напряжение питания сети $(230 \pm 23) \text{ В}$;
- частота тока в сети $(50 \pm 0,5) \text{ Гц}$

5.2 Применяемые средства измерения и оборудование должны быть поверены и (или) аттестованы в установленном порядке.

5.3 Отбор проб костры для проверки качества топлива осуществляют вручную. Отбирают 10 точечных проб общей массой $(10 \pm 1) \text{ кг}$ из различных мест партии, размещенной на погрузочной или разгрузочной площадке или через равные промежутки времени в процессе равномерной погрузки (разгрузки) транспортных средств. Отбор проб вручную на площадках производят по схеме, составленной применительно к местным условиям и утвержденной в установленном порядке.

Отобранные пробы выгружают в тару для сбора костры или на полиэтиленовую пленку.

5.4 Подготовка пробы для определения показателей качества (массовой доли общей влаги, зольности, низшей теплоты сгорания, массовой доли общей серы, хлора и массовой доли минеральных примесей) включает в себя последовательные операции дробления, сокращения, измельчения и деления пробы.

Операции подготовки проб проводят ручным или механизированным способом с применением дробилок, делителей, мельниц и набора сит для отсева пробы.

Пробу после дробления до размера частиц не более 5 мм тщательно перемешивают, сокращают до массы не менее 1 кг и делят на две лабораторные пробы. Лабораторные пробы помещают в плотно закрытые чистые сухие емкости. На каждую емкость наклеивают или вкладывают вовнутрь этикетку с условным обозначением костры, номером партии, даты отбора проб и фамилией отобравшего пробы.

Одну пробу используют для выполнения испытаний. Вторую, контрольную, хранят не более 30 суток со дня отбора пробы и используют в случае необходимости повторного испытания при возникновении разногласий в оценке качества продукции.

Для проведения испытаний используют аналитическую пробу, получаемую из лабораторной пробы путем измельчения ее до размера частиц, проходящих через сито с размером ячеек 200 мкм (0,2 мм).

Перед каждым определением аналитическую пробу в открытой емкости тщательно перемешивают шпателем или другим механическим устройством в течение 1 мин. Пробы отбирают из разных мест емкости.

5.5 Массу костры определяют весовым методом с использованием весов по ГОСТ 29329 среднего класса точности.

5.6 Определение массовой доли общей влаги проводят по ГОСТ 14897.

5.7 Определение зольности проводят по ГОСТ 11022.

5.8 Определение низшей теплоты сгорания проводят по ГОСТ 147.

5.9 При других значениях влажности и зольности костры, для установления соответствия показателям качества согласно таблице 1, допускается проводить пересчет теплоты сгорания Q_1^r при переходе из состояния 1 в состояние 2 в соответствии с [3] по формуле (1):

$$Q_{i2}^r = (Q_{i1}^r + 24.42W_1^r) \times \frac{100 - (W_2^r + A_2^r)}{100 - (W_1^r + A_1^r)} - 24.42W_2^r \quad (1)$$

где Q_{i2}^r - низшая теплота сгорания топлива в состоянии 2, кДж/кг;

Q_{i1}^r - низшая теплота сгорания топлива в состоянии 1, кДж/кг;

24,42 - теплота парообразования при температуре измерения 25 °С из расчета на 1 % выделившейся воды, кДж/кг;

W_1^r - массовая доля общей влаги топлива в состоянии 1, %;

W_2^r - массовая доля общей влаги топлива в состоянии 2, %;

A_2^r - зольность топлива в состоянии 2, %;

A_1^r - зольность топлива в состоянии 1, %.

5.10 Определение массовой доли общей серы проводят по ГОСТ 2059.

5.11 Определение массовой доли хлора проводят по ГОСТ 9326.

5.7 Определение массовой доли минеральных примесей в костре проводят по ГОСТ 15815. Пробы отбирают в соответствии с п. 5.3.

5.12 Содержание радионуклидов в костре определяют в соответствии с [4] или по другой методике, включенной в перечень методик выполнения измерений [5].

5.13 Приемку костры осуществляют по расчетной массе с учетом ее фактической влажности. Массу партии при нормированной влажности костры (25%) вычисляют по формуле: $m_n = m_\phi(100+25)/(100+W_\phi)$, (2)

где m_n – масса при нормированной влажности, т;

m_ϕ – масса при фактической влажности, т;

W_ϕ – фактическая влажность, %.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Костру транспортируют всеми видами транспорта. Транспортирование производится в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на применяемом виде транспорта. Транспортные средства должны быть предварительно очищены от посторонних примесей.

6.2 При перевозке в открытых транспортных средствах костра должна быть закрыта брезентом, пленкой или другими материалами, обеспечивающими предохранение ее от потерь и засорения.

6.3 Место хранения должно быть определено утвержденной схемой технологического производства, но не ближе 100 м от производственного корпуса.

6.4 Не допускается открытое хранение костры.

6.5 Условия хранения должны исключать воздействие атмосферных осадков, грунтовых и сточных вод.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие костры требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

7.2 Гарантийный срок – один год с даты изготовления.

Приложение А
(справочное)
Пожароопасность костры

Таблица А.1

В градусах Цельсия

Показатель	Значение
Температура воспламенения	200
Температура самовоспламенения	310
Температура самонагревания	80
<p>Примечание - Костра склонна к химическому самовозгоранию при действии окислителей. Условия теплового самовозгорания:</p> $\lg t_c = 2,301 - 0,035 \lg \tau, \quad (\text{A.1})$ $\lg t_c = 2,185 + 0,0167 \lg S \quad (\text{A.2})$ <p>где t_c – температура самовозгорания, °С; τ – время до самовозгорания, ч; S – удельная поверхность, м⁻¹.</p>	

Приложение Б
(обязательное)

Характеристика выбросов загрязняющих веществ

Таблица Б.1-Предельные концентрации загрязняющих веществ в дымовых газах при сжигании костры при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа) и объемном содержании кислорода в отходящих газах 6 % ($\alpha=1,4$) для котельных установок, введенных в эксплуатацию до 01.07.2006 г.

Теплопроизводительность котельной установки, МВт	Концентрация в дымовых газах, мг/м ³			
	твердых частиц	углерода оксида (СО)	азота оксидов (NO ₂)	серы оксидов (SO ₂)
от 0,1 до 0,3 включительно	1100	15000	не нормируется	не нормируется
« 0,3 « 2 «	400	2000	не нормируется	не нормируется
« 2 « 25 «	300	1500	750	800
« 25 « 50 «	150	750	600	800
« 50 « 100 «	50	500	500	800

Таблица В.2-Предельные концентрации загрязняющих веществ в дымовых газах при сжигании костры при нормальных условиях (температура 0 °С и давление 101,3 кПа) и объемном содержании кислорода в отходящих газах 6 % ($\alpha=1,4$) для котельных установок, введенных в эксплуатацию с 01.07.2006 г.

Теплопроизводительность котельной установки, МВт	Концентрация в дымовых газах, мг/м ³			
	твердых частиц	углерода оксида (СО)	азота оксидов (NO ₂)	серы оксидов (SO ₂)
от 0,1 до 0,3 включительно	600	7500	не нормируется	не нормируется
« 0,3 « 2 «	300	1000	не нормируется	не нормируется
« 2 « 25 «	150	750	500	800
« 25 « 50 «	100	500	500	600
« 50 « 100 «	50	500	400	200

Приложение В
(справочное)

Библиография

- [1] Порядок проведения обязательных медицинских осмотров работников.
Утвержден постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 08.08.2000 №33
- [2] Справочник по заводской первичной обработке льна/ Под ред.В.Н. Храмцова - М.; 1984.
- [3] Теоретические основы теплотехники. Теплотехнический эксперимент./Под общей ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина/ Справочник М.:Энергоатомиздат, 1988. Кн.2-560с.
- [4] МВИ.МН. 1866-2003
Методика выполнения измерений объемной и удельной активности радионуклидов цезия в пищевых продуктах. продукции растениеводства и животноводства, кормах, в разрабатываемом слое торфяной залежи, добытом торфе и продукции на его основе, в сырье и готовой продукции целлюлозно-бумажной промышленности с помощью радиометров РУГ-92 и РУГ-9
- [5] Перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению в деятельности лабораторий санитарно-эпидемиологических учреждений и других предприятий и организаций Республики Беларусь, тома 1-2, Минск, 2003г.
Утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь и согласованы Госстандартом РБ 10.09.2002 г.

ССЫЛОЧНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

Обозначение ТНПА	Наименование ТНПА
СТБ 1626.2-2006	Установки котельные. Установки, работающие на биомассе. Нормы выбросов загрязняющих веществ.
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.018-93	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ 12.1.044-89	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 17.2.3.01-86	Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов
ГОСТ 147-95	Топливо твердое минеральное. Определение высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания
ГОСТ 2059-95	Топливо твердое минеральное. Метод определения общей серы сжиганием при высокой температуре
ГОСТ 9326-2002	Топливо твердое минеральное. Методы определения хлора
ГОСТ 11022-95	Топливо твердое минеральное. Методы определения зольности
ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ГОСТ 14897-69	Солома льняная. Технические условия
ГОСТ 15815-83	Щепа технологическая. Технические условия
ГОСТ 29329-92	Весы для статического взвешивания. Общие технические требования
ГОСТ 29329-92	Весы для статического взвешивания. Общие технические требования
-	Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к организации технологических процессов и производственному оборудованию», утвержденные постановлением Минздрава РБ № 93 от 13.07.2010 г.
-	Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зона вредных веществ», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения

Обозначение ТНПА	Наименование ТНПА
	Республики Беларусь № 240 от 31.12.2008
СНБ 4.02.01-03	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
СНиП II-35-76	Нормы проектирования. Котельные установки
ППБ РБ 1.01-94	Общие правила пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Регистрационный номер каталожного листа 01 39223

Дата регистрации 02 31.12.2010

Срок действия регистрации в ГСКП 03 31.12.2015

НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

МКС Код 04 75.160.10 Наименование Твердое топливо

Обозначение ТНПА 05 ТУ ВУ 100725266.012-2010

Наименование документа 06 Костра для топливных нужд

Назначение продукции 07 Для использования в качестве топлива для выработки тепловой и/или электрической энергии на котельных установках, теплогенераторах, для коммунально-бытовых нужд

Дата введения ТНПА 08 31.12.2010

Дата ограничения срока действия ТНПА 09 31.12.2015

Номер и дата государственной регистрации ТУ 10 030901 от 28.12.2010

ДЕРЖАТЕЛЬ ПОДЛИННИКА

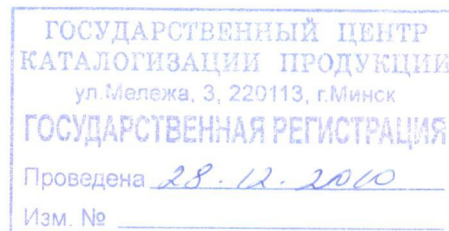
Код предприятия 11 100725266

Наименование 12 ДЕПАРТАМЕНТ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Адрес (Индекс, город, улица, дом) 13 220030, г. Минск, пл. Свободы, 17

Телефон 14 (017)227-50-51 Факс 15 (017)227-55-63

Электронная почта 16 energoeffekt@telegraf.by



Ar

ПРОДУКЦИЯ

Наименование продукции	23	Опилки и отходы древесины		
ОКП РБ Код	24	20.10.40.900	Наименование	Отходы древесные прочие, кроме опилок
МКС Код	04	75.160.10	Наименование	Твердое топливо

25 Основные показатели продукции

Ассортимент ->	Костра для топливных нужд
Каталожный код->	83784
Зольность, %	3
Теплота сгорания низшая, кДж/кг	12000
Срок гарантийный, г; лет	1
Массовая доля общей влаги, %	25

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Код предприятия	17	100725266						
Наименование	18	ДЕПАРТАМЕНТ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ						
Адрес (индекс, улица, город, дом)	19	220030, г. Минск, пл. Свободы, 17						
Телефон	20	(017)227-50-51	Факс	21	(017)227-55-63	Эл.почта	22	energoeffekt@telegraf.by