

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



Л.В.Шенец

Л.В.Шенец

8 окт 2010

2010 г.

ДРЕВЕСИНА ДЛЯ ТОПЛИВНЫХ НУЖД

Технические условия

ТУ ВУ 100725266.010-2010

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

Разработчик
Директор УН «ЛОГИОС»

П.И. Мандрукевич
П.И. Мандрукевич
«01» 10 2010 г.

Зав. отделом исследований
и разработок

И.Н. Потапкова
И.Н. Потапкова
«01» 10 2010 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО
СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ
№ 030898 от 28.12.2010

Настоящие технические условия распространяются на древесину для топливных нужд (далее – древесина), из хвойных и лиственных пород деревьев, предназначенную для использования в качестве топлива для выработки тепловой и/или электрической энергии.

Пример записи древесины при заказе:
«Древесина ТУ ВУ 100725266.010-2010».

1 Технические требования

1.1 Древесина должна соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.2 Древесина должна по показателям качества соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Массовая доля общей влаги в древесине (W_t), %, не более	40	ГОСТ 17231
Зольность (A^d), %, не более	1,5	СТБ 2055
* Низшая теплота сгорания древесины (Q^r), кДж/кг, не менее	10180	СТБ 2055
Размеры: длина, см, не более	100	ГОСТ 2292
предельное отклонение от номинальной длины, см	2	ГОСТ 7502 ГОСТ 427
толщина, см, не менее	3	ГОСТ 7502 ГОСТ 427
высота остатков сучьев на лесоматериалах, см, не более	3	ГОСТ 7502 ГОСТ 427
Наружная трухлявая гниль	Не допускается	ГОСТ 2140
Обугленность	Не нормируется	-
Кривизна	Не нормируется	-
Примечание – По требованию потребителя допускается поставка древесины кратных длин. При этом предельные отклонения по длине устанавливаются от -0,05 до +0,10 м. Для населения поставка древесины кратных длин не допускается.		
*Принимается при влажности и зольности древесины в рабочем состоянии		

1.3 Содержание радионуклидов в древесине не должно превышать уровня, указанного в ГН 2.6.1.10-1-01.

1.4 Поставка потребителю антисептированной древесины не допускается.

1.5 Плотность древесины в зависимости от породного состава и способа хранения приведена в таблице А.1 (приложение А).

1.6 Древесина может поставляться в расколотом виде. Толщина древесины по расколу и внешней окружности не должна быть менее 5 см. Древесина толщиной более 60 см по требованию потребителя должна поставляться в

расколотом виде, при этом наибольший размер поперечного сечения не должен превышать 40 см.

1.7 Древесина может поставляться в коре или окоренной. Обдир коры допускается. Поставка древесины производится без упаковки, навалом.

2 Требования безопасности

2.1 Древесина нетоксична, при нормальных условиях пожаро- и взрывобезопасна.

2.2 Требования безопасности должны соответствовать требованиям, установленным СТБ 1510 (раздел 6) и настоящими техническими условиями.

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

2.4 Опасным фактором при производстве топлива из древесины является древесная пыль. Предельно допустимая концентрация древесной пыли в воздухе рабочей зоны – 6 мг/м³, класс опасности – 4. Контроль воздуха рабочей зоны следует производить, согласно ГОСТ 12.1.005, санитарным нормам, правилам и гигиеническим нормативам «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зона вредных веществ», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 240 от 31.12.2008.

2.5 На складах, при хранении навалом, древесину следует укладывать в штабеля с крутизной естественного откоса складироваемых материалов согласно ГОСТ 12.3.015.

2.6 При производстве, транспортировании, хранении и использовании древесины должны соблюдаться требования пожарной безопасности согласно ППБ РБ 1.01, ППБ 2.07 и СНиП II-35. Характеристика пожаро- и взрывоопасности древесины, согласно [1], [2], приведены в таблице Б.1 (приложение Б).

3 Требования охраны окружающей среды

3.1 Требования охраны окружающей среды должны соответствовать требованиям, установленным СТБ 2055 (раздел 7), и настоящим техническими условиями.

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 древесину, приведено в таблицах В.1, В.2 (приложение В).

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

4 Правила приемки

4.1 Приемку древесины осуществляют партиями по СТБ 1510. Партией считают любое количество древесины, однородной по своим качественным показателям, отправляемой в один адрес и сопровождаемой 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;
- низшую теплоту сгорания;
- объем в плотных кубических метрах;
- 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 Правила приемки – по ГОСТ 2292 со следующими изменениями: партия древесины подлежит приемке, если количество древесины в выборке, не соответствующее требованиям настоящих технических условий, составит не более 5 %. При несоблюдении этого условия производится повторная проверка новой выборки, отобранной из той же партии. Результаты повторной проверки распространяются на всю партию.

При неудовлетворительных результатах повторной проверки всю партию древесины бракуют.

4.4 Потребитель имеет право производить контрольную проверку соответствия качества древесины требованиям настоящих технических условий, соблюдая при этом правила отбора в выборку и методы контроля, предусмотренные настоящими техническими условиями.

4.5 Учет древесины производят в плотных кубических метрах. Пересчет складочной меры в плотную – по СТБ 1510.

5 Методы контроля

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

- | | |
|---------------------------|--|
| - температура воздуха | (20 ± 5) °С; |
| - атмосферное давление | (84,0 - 106,7) кПа; |
| - влажность воздуха | от 45 до 80 % при температуре (20 ± 5) °С; |
| - напряжение питания сети | (230 ± 23) В; |
| - частота тока в сети | (50 ± 0,5) Гц. |

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

5.3 Отбор и обработка проб для проверки качества древесины по ГОСТ 2292.

5.4 Определение размеров (длина, толщина, высота остатков сучьев) древесины – по ГОСТ 2292.

5.5 Измерение геометрических размеров штабеля (поленицы) производят металлическими рулетками по ГОСТ 7502, класс точности 3, линейками измерительными по ГОСТ 427.

5.6 Определение гнили - по ГОСТ 2140.

5.7 Массовую долю влаги определяют по ГОСТ 17231 или электровлагомером по ГОСТ 16588.

5.8 Зольность определяют по СТБ 2055.

5.9 Теплоту сгорания определяют по СТБ 2055.

5.10 При других значениях влажности и зольности древесины, 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, %;

5.11 Содержание радионуклидов в древесине определяют в соответствии с [4] или по другой методике, включенной в [5].

5.12 Объем дров определяют пересчетом складочной меры в плотную – по СТБ 1510. Коэффициенты полнодревесности для перевода складочной меры в плотную приведены в таблице Г.1 (приложение Г).

6 Транспортирование и хранение

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

6.2 Место хранения должно быть определено утвержденной схемой технологического производства.

6.3 Хранение древесины – по ГОСТ 9014.0.

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

7 Гарантии изготовителя

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

Приложение А
(справочное)**Плотность древесины в зависимости от породного состава и способа хранения****Таблица А.1**

Наименование	Плотность, кг/м ³	
	Воздушно-сухие	Свежесрубленные
Береза	650	880
Бук	710	970
Дуб	750	1030
Ель	450	800
Сосна	520	865
Осина	510	760
Ольха	540	830

Приложение Б
(справочное)

Пожаровзрывоопасность древесной пыли

Таблица Б.1

Наименование показателя	Значение показателя
Температура самовоспламенения, °С	380
Нижний концентрационный предел распространения пламени, г/м ³	37
Максимальное давление взрыва, кПа	660
Максимальная скорость нарастания давления, МПа/с	11,4
Минимальная энергия зажигания, МДж	100

Приложение В
(обязательное)

Характеристика выбросов загрязняющих веществ

Таблица В.1 Предельные концентрации загрязняющих веществ в дымовых газах при сжигании древесины 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 древесины 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 Г
(справочное)

Значение коэффициента полндревесности

Таблица Г.1

Длина, м	Коэффициент полндревесности для поленьев							
	Хвойные породы				Лиственные породы			
	круглые		расколотые	смесь круглых и расколотых	круглые		расколотые	смесь круглых и расколотых
	тонкие	средние			тонкие	средние		
0,25	0,79	0,81	0,77	0,77	0,75	0,80	0,76	0,76
0,33	0,77	0,79	0,75	0,75	0,72	0,78	0,74	0,74
0,50	0,74	0,76	0,73	0,73	0,69	0,75	0,71	0,71
0,75	0,71	0,74	0,71	0,72	0,65	0,72	0,69	0,69
1,00	0,69	0,72	0,70	0,70	0,63	0,70	0,68	0,68
1,25	0,67	0,71	0,69	0,69	0,61	0,68	0,67	0,67
1,50	0,66	0,703	0,68	0,68	0,60	0,67	0,65	0,66
2,00	0,64	0,68	0,66	0,67	0,58	0,65	0,63	0,65

Примечания

1 Тонкие оленья – толщина от 3 до 10 см включительно, средние – толщина от 11 до 14 см включительно, смесь поленьев – круглые 40 % и расколотые 60 %.

2 При наличии в поленице более 25 % кривых поленьев с высотой сучьев более 1 см коэффициент полндревесности уменьшается для круглых поленьев на 0,07, для смеси круглых и расколотых на 0,05 %, для расколотых на 0,04 %.

3 При наличии в партии дров хвойных и лиственных пород допускается применять коэффициенты по преобладающим (хвойным или лиственным) породам.

4 Для партии объемом более 1000 складочных метров при переводе в плотную меру допускается применять коэффициенты для смеси круглых и расколотых поленьев по преобладающим породам (хвойным или лиственным), но без учета примечания 2.

Приложение Д
(справочное)
Библиография

- [1] Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения/ Под ред. А.Н.Баратова и А.Я. Корольченко/Справочник.- М.: Химия, 1990.-496с.
- [2] В.Н.Ефимова, В.В.Заводчикова Пожаровзрывоопасность сырья, материалов и продуктов лесохимических производств. Справочник, М.; 1990.
- [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-92М
- [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 2055-2010	Брикеты древесные топливные. Общие технические условия
СТБ 1510-2004	Дрова. Технические условия
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 12.3.015-78	Система стандартов безопасности труда. Работы лесозаготовительные. Требования безопасности
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 2140-81	Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения
ГОСТ 2292-88	Лесоматериалы круглые. Маркировка, сортировка, транспортирование, методы измерения и приемки.
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 9014.0-75	Лесоматериалы круглые. Хранение. Общие требования
ГОСТ 16588-91 (ИСО 4470-81)	Пилопродукция и деревянные детали. Метод определения влажности
ГОСТ 17231-78	Лесоматериалы круглые и колотые. Методы определения влажности
-	Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зона вредных веществ», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 240 от 31.12.2008
СНиП II-35-76	Нормы проектирования. Котельные установки
ГН 2.6.1.10-1-01-2001	Республиканские допустимые уровни содержания цезия-137 в древесине, продукции из древесины и древесных материалов и прочей пищевой продукции лесного хозяйства (РДУ/ЛХ-2001). Утверждены постановлением Главного государственного врача от 11.01.2001 г. № 4

Обозначение ТНПА	Наименование ТНПА
ППБ РБ 1.01-94	Общие правила пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий
ППБ 2.07 - 2000	Правила пожарной безопасности Республики Беларусь для объектов лесозаготовительного, деревообрабатывающего, целлюлозно-бумажного и лесохимического производств

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Регистрационный номер каталожного листа
Дата регистрации Срок действия регистрации в ГСКП

НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

МКС Код Наименование
Обозначение ТНПА
Наименование документа
Назначение продукции
Дата введения ТНПА Дата ограничения срока действия ТНПА
Номер и дата государственной регистрации ТУ

ДЕРЖАТЕЛЬ ПОДЛИННИКА

Код предприятия
Наименование
Адрес
(Индекс, город, улица, дом)
Телефон Факс
Электронная почта



ПРОДУКЦИЯ

Наименование продукции	23	Древесина топливная		
ОКП РБ Код	24	02.01.14.000	Наименование	Топливо древесное
МКС Код	04	75.160.10	Наименование	Твердое топливо

25 Основные показатели продукции

Ассортимент ->	Древесина для топливных нужд
Каталожный код->	83762
Зольность, %	1.5
Теплота сгорания низшая, кДж/кг	10180
Массовая доля общей влаги, %	40
Габаритные размеры	
Длина, мм	100
Толщина, мм	3

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