

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



Л.В.Шенец

« 8 » октября 2010 г.

ОПИЛКИ ДРЕВЕСНЫЕ ДЛЯ ТОПЛИВНЫХ НУЖД

Технические условия

ТУ ВУ 100725266.011-2010

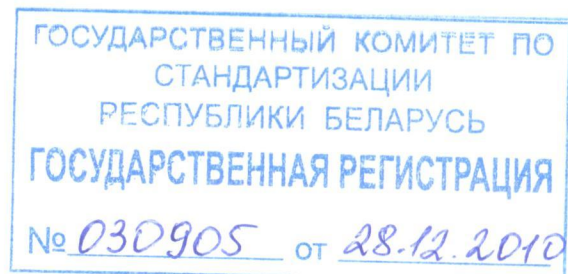
Срок действия с 28.12. 2010 г.
до 28.12. 2015 г.

Разработчик
Директор УП «ЛОТНОС»

П.И.Мандрукевич
« 01 » 10 2010 г.

Зав. отделом исследований
и разработок

И.Н. Потапова
« 01 » 10 2010 г.



Настоящие технические условия распространяются на опилки древесные для топливных нужд, далее «опилки древесные», предназначенные для использования в качестве топлива для выработки тепловой и/или электрической энергии из хвойных и лиственных пород древесины.

Пример записи опилок древесных при заказе:
«Опилки древесные ТУ ВУ 100725266.011-2010».

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Опилки древесные должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.1.2 Опилки древесные по показателям качества должны соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Норма	Метод контроля
Массовая доля общей влаги (W^f), %, не более	40,0	СТБ 2055
*Зольность (A^d), %, не более	1,0	СТБ 2055
**Низшая теплота сгорания (Q^f_i), кДж/кг, не менее	10250	СТБ 2055
Длина опилок, мм, не более	10,0	п.5.11
Массовая доля минеральных примесей, %, не более	10,0	ГОСТ 18320
*Без учета минеральных примесей		
**Принимается при влажности и зольности опилок древесных без учета минеральных примесей		
Примечание – По согласованию с потребителем опилки древесные могут содержать щепу и/или стружку.		

1.1.3 Технические требования к сырью при подготовке опилок древесных для топливных нужд согласно СТБ 1867.

1.1.4 Содержание радионуклидов в опилках не должно превышать уровня, указанного в ГН 2.6.1.10-1-01.

1.1.5 Плотность опилок древесных в зависимости от способа хранения приведена в таблице А.1 (приложение А).

1.2 Упаковка

1.2.1 Поставка опилок древесных производится без упаковки, навалом.

2 Требования безопасности

2.1 Опилки древесные нетоксичны.

2.2 Опилки древесные при непосредственном контакте не оказывают вредного воздействия на организм человека. Работа с ними не требует особых мер предосторожности.

2.3 Производственные помещения, в которых ведутся работы с опилками

древесными, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией согласно СНБ 4.02.01-03 и ГОСТ 12.4.021.

2.4 Правила организации технологических процессов при работе с опилками древесными и гигиенические требования к производственному оборудованию должны соответствовать СанПиН № 11-09.

2.5 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений должны соответствовать СанПиН 9-80 РБ 98.

2.6 Уровень шума на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки, прилегающей к предприятиям по изготовлению топлива из опилок древесных, должны соответствовать СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-32-2002.

2.7 Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий, прилегающих к предприятиям по изготовлению топлива из опилок древесных должны соответствовать СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-33-2002.

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

2.9 Опасным фактором при производстве топлива из опилок древесных является древесная пыль. Предельно допустимая концентрация древесной пыли в воздухе рабочей зоны – 6 мг/м^3 , класс опасности – 4. Контроль воздуха рабочей зоны следует производить, согласно 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.

2.10 Медицинские осмотры работающих с опилками древесными проводятся в соответствии с [1].

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

2.12 При производстве, транспортировании, хранении и использовании опилок должны соблюдаться требования пожарной безопасности согласно ППБ РБ 1.01, ППБ 2.07 и СНиП II-35. Характеристики пожаро- и взрывоопасности древесной пыли приведены в таблице Б.1 (приложение Б) в соответствии с [3].

2.13 В случае загорания опилок древесных следует применять распыленную воду со смачивателем, пенные огнетушители и песок.

2.14 Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять с соблюдением требований безопасности по ГОСТ 12.3.009.

3 Требования охраны окружающей среды

3.1 При сжигании опилок древесных должен быть организован контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов (ПДВ) в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01.

3.2 Ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) древесной пыли в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха насе-

ления не должны превышать 400 мкг/м^3 по [4]. Древесная пыль (код 2936), относится к третьему классу опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по [5].

3.3 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 опилки, приведено в таблицах В.1, В.2 (приложение В).

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

4 Правила приемки

4.1 Опилки древесные 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;
- 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 Каждая партия опилок древесных 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 опилок древесных 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 опилок древесных бракуют.

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

4.7 Учет опилок древесных производят в плотных кубических метрах с округлением до $0,1 \text{ м}^3$. Для перевода насыпного объема опилок древесных в плотный при перевозках автомобильным транспортом применяют следующие коэффициенты:

- 0,35 – на территории поставщика;

- 0,36 – на территории потребителя при перевозке опилок древесных на расстояние до 50 км;
- 0,37 – на территории потребителя при перевозке опилок древесных на расстояние более 50 км;
- 0,43 – на территории поставщика и потребителя при использовании пневмопогрузчиков для загрузки опилок древесных в транспортные емкости.

Допускается учет опилок древесных производить весовым методом с последующим пересчетом в плотные кубические метры.

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

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

5.3 При проверке качества опилок древесных отбирают 10 точечных проб общей массой (10 ± 1) кг из различных мест партии или через равные промежутки времени в процессе равномерной погрузки (разгрузки) транспортных средств.

5.4 Массовую долю общей влаги определяют по СТБ 2055 (подраздел 9.4).

5.5 Зольность определяют по СТБ 2055 (подраздел 9.5).

5.6 Теплоту сгорания определяют по СТБ 2055 (подраздел 9.6).

5.7 При других значениях влажности и зольности опилок, для установления соответствия показателям качества согласно таблице 1, допускается проводить пересчет теплоты сгорания Q_i^r при переходе из состояния 1 в состояние 2 в соответствии с [6] 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 $25 ^\circ\text{C}$ 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, %.

5.8 Определение массовой доли минеральных примесей в опилках древесных проводят по ГОСТ 18320.

5.9 Содержание радионуклидов в опилках определяют в соответствии с [7]

или по другой методике, включенной в [8].

5.10 Допускается учет опилок древесных производить весовым методом с использованием весов по ГОСТ 29329 среднего класса точности с последующим переводом в плотные кубические метры.

5.11 Длину опилок древесных определяют линейкой измерительной металлической по ГОСТ 427.

5.12 Определение объемов опилок древесных производится в соответствии с [9].

6 Транспортирование и хранение

6.1 Опилки древесные 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 опилки древесные должны быть закрыты брезентом, пленкой или другими материалами, обеспечивающими предохранение их от потерь и засорения.

6.3 Место хранения должно быть определено утвержденной схемой технологического производства.

6.4 Открытое хранение опилок древесных допускается в кучах высотой не более 5 м и шириной не более 10 м с крутизной естественного откоса складированных материалов в течение двух месяцев летом и трех месяцев зимой .

6.5 Хранение опилок древесных по ГОСТ 9014.0.

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

7 Гарантии изготовителя

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

7.2 Гарантийный срок – один год с даты изготовления.

Приложение А
(справочное)

Плотность опилок древесных в зависимости от способа хранения

Таблица А.1

Опилки:	Плотность, кг/м ³
- свежие	171-189
- свежие утрамбованные	324-260
- кучевое хранение на воздухе	270
- кучевое хранение (лежалые)	319
- старые лежалые	359
- высушенные рыхлые	101-116
- высушенные утрамбованные	148-159

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 опилок 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 опилок 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)
Библиография

- [1] Порядок проведения обязательных медицинских осмотров работников.
Утвержден постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 08.08.2000 №33
- [2] Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения/ Под ред. А.Н.Баратова и А.Я. Корольченко/Справочник.- М.: Химия. 1990.-496с.
- [3] Ефимова В.Н., Заводчикова В.В. Пожаровзрывоопасность сырья, материалов и продуктов лесохимических производств. Справочник, М.; 1990
- [4] Нормативы ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения
Утверждены постановлением Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 30 июня 2009 г. № 75
- [5] Классы опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.
Утверждены постановлением Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 30 июня 2009 г. № 76
- [6] Теоретические основы теплотехники. Теплотехнический эксперимент./Под общей ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина/ Справочник М.:Энергоатомиздат, 1988. Кн.2-560с.
- [7] 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
- [8] 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 согласованны Госстандартом РБ 10.09.2002 г.
- [9] Методические указания по определению объемов вторичных древесных ресурсов. Москва, 1988 г.

ССЫЛОЧНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

Обозначение ТНПА	Наименование ТНПА
СТБ 1626.2-2006	Установки котельные. Установки, работающие на биомассе. Нормы выбросов загрязняющих веществ.
СТБ 1867-2009	Отходы древесные для изготовления топлива. Общие технические условия
СТБ 2055-2010	Брикеты древесные топливные. Общие технические условия
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 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
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. Определения высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 18320-78	Опилки древесные технологические для гидролиза. Технические условия
ГОСТ 9014.0-75	Лесоматериалы круглые. Хранение. Общие требования
ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ГОСТ 29329-92	Весы для статического взвешивания. Общие технические требования
СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-33-2002	Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий
СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-32-2002	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
СанПиН 9-80 РБ 98	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
СанПиН № 11-09-94	Санитарные правила организации технологи-

Обозначение ТНПА	Наименование ТНПА
	ческих процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию
СНБ 4.02.01-03	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
СНиП II-35-71	Котельные установки
-	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
ГН 2.6.1.10-1-01-2001	Республиканские допустимые уровни содержания цезия-137 в древесине, продукции из древесины и древесных материалов и прочей непищевой продукции лесного хозяйства (РДУ/ЛХ-2001). Утверждены постановлением Главного государственного врача от 11.01.2001 г. № 4
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

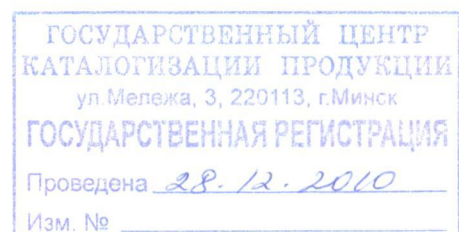
Регистрационный номер каталожного листа
Дата регистрации Срок действия регистрации в ГСКП

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	Опилки и отходы древесные		
ОКП РБ Код	24	20.10.40.500	Наименование	Опилки
МКС Код	04	75.160.10	Наименование	Твердое топливо

25 Основные показатели продукции

Ассортимент ->	Опилки
Каталожный код->	83781
Зольность, %	1
Теплота сгорания низшая, кДж/кг	10250
Срок гарантийный, г; лет	1
Массовая доля общей влаги, %	40

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