ГОСТ Р 51971—2002

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УГЛИ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

Технические условия

Издание официальное

БЗ 7—2002/133

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 179 «Твердое минеральное топливо» (Сибирским научно-исследовательским институтом углеобогащения СибНИИуглеобогащения)

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 4 декабря 2002 г. № 450-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УГЛИ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

Технические условия

East Siberia coals for power supply purposes. Specifications

Дата введения 2004—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на бурые и каменные угли Восточной Сибири, предназначенные для пылевидного и слоевого сжигания в стационарных котельных установках, слоевого сжигания в отопительных печах объектов социально-бытового назначения (административных зданий, школ, больниц и др.), а также бытовых нужд населения.

Обязательные требования к качеству продукции изложены в 3.2 (по показателю зольности); 3.3; 3.4 и разделе 5.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002—75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 147—95 (ИСО 1928—76) Топливо твердое минеральное. Метод определения высшей теплоты сгорания и вычисления низшей теплоты сгорания

ГОСТ 1137—64 Угли бурые, каменные, антрацит, горючие сланцы и брикеты. Правила приемки по качеству

ГОСТ 1817—64 Угли бурые, каменные, антрациты, горючие сланцы и брикеты. Метод приготовления сборных проб

ГОСТ 1916—75 Угли бурые, каменные, антрацит, брикеты угольные и сланцы горючие. Методы определения массовой доли минеральных примесей (породы) и мелочи

ГОСТ 2093—82 Топливо твердое. Ситовый метод определения гранулометрического состава

ГОСТ 6382—2001 (ИСО 562—98, ИСО 5071-1—97) Топливо твердое минеральное. Методы определения выхода летучих веществ

ГОСТ 8606—93 (ИСО 334—92) Топливо твердое минеральное. Определение общей серы. Метод Эшка

ГОСТ 9326—90 (ИСО 587—91) Топливо твердое минеральное. Методы определения хлора

ГОСТ 10478—93 (ИСО 601—81, ИСО 2590—73) Топливо твердое. Методы определения мышьяка

ГОСТ 10742—71 Угли бурые, каменные, антрациты, горючие сланцы и угольные брикеты. Методы отбора и подготовки проб для лабораторных испытаний

Издание официальное

ГОСТ 11014—2001 Угли бурые, каменные, антрацит и горючие сланцы. Ускоренные методы определения влаги

ГОСТ 11022—95 (ИСО 1171—97) Топливо твердое минеральное. Методы определения зольности

ГОСТ 11055—78 Угли бурые, каменные и антрацит. Радиационные методы определения зольности

ГОСТ 11223—88 Угли бурые и каменные. Метод отбора проб бурением скважин

ГОСТ 19242—73 Угли бурые, каменные и антрацит. Классификация по размеру кусков

ГОСТ 22235—76 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 25543—88 Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам

ГОСТ 27314—91 (ИСО 589—81) Топливо твердое минеральное. Методы определения влаги

ГОСТ 28663—90 Угли бурые (угли низкого ранга). Кодификация

ГОСТ 30313—95 Угли каменные и антрациты (угли среднего и высокого рангов). Кодификация

3 Технические требования

3.1. Для энергетических целей предназначены угли марок Б (2Б, 3Б), Д, ДГ по ГОСТ 25543 с размерами кусков по ГОСТ 19242.

3.2. Показатели зольности, массовой доли общей влаги в рабочем состоянии топлива, выхода летучих веществ и размера кусков угли должны соответствовать нормам, указанным в таблицах 1—3.

Таблица 1 — Показатели качества углей для пылевидного сжигания

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W_t^r, %, не более
Черемховское	Обогащенные угли	Д, ДГ	13—80	21,0	13,0
			0—13	26,5	15,0
	Необогащенные угли	Д, ДГ	0—300	38,0	19,0
			0—13	40,0	16,0
Олонь-Шибирское	То же	Д	0—300	30,0	15,0
Харанорское	»	Б(2Б)	0—300	30,0	42,0
Татауровское	»	Б(2Б)	0—300	20,0	40,0
Тарбагатайское	»	Б(2Б)	0—300	28,0	34,0
Азейское	»	Б(3Б)	0—300	30,0	30,0
Гусиноозерское	»	Б(3Б)	0—300	30,0	30,0
Мугунское	»	Б(3Б)	0—300	30,0	30,0

Таблица 2 — Показатели качества углей для слоевого сжигания и коммунальных нужд

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W_t^r, %, не более
Черемховское	Обогащенные угли	Д, ДГ	50—200	19,0	13,5
			13—80	21,0	13,0
			0—13	26,5	15,0
	Необогащенные угли	Д, ДГ	0—300	38,0	19,0
			0—13	40,0	16,0
Олонь-Шибирское	То же	Д	0—300	30,0	15,0
Харанорское	»	Б(2Б)	0—300	30,0	42,0
Татауровское	»	Б(2Б)	0—300	20,0	40,0
Тарбагатайское	»	Б(2Б)	0—300	28,0	34,0
Гусиноозерское	»	Б(3Б)	0—300	30,0	30,0
Азейское	»	Б(3Б)	0—300	30,0	30,0
Мугунское	»	Б(3Б)	0—300	30,0	30,0

Таблица 3 — Показатели качества углей для бытовых нужд населения

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W_t^r, %, не более
Черемховское	Обогащенные угли	Д, ДГ	50—200	19,0	13,5
			13—80	21,0	13,0
	Необогащенные угли	Д, ДГ	0—300	27,0	14,0
Олонь-Шибирское	То же	Д	0—300	30,0	15,0
Харанорское	»	Б(2Б)	0—300	30,0	42,0
Татауровское	»	Б(2Б)	0—300	20,0	40,0
Тарбагатайское	»	Б(2Б)	0—300	28,0	34,0
Азейское	»	Б(3Б)	0—300	30,0	30,0
Мугунское	»	Б(3Б)	0—300	30,0	30,0
Гусиноозерское	»	Б(3Б)	0—300	30,0	30,0

3.3 Массовая доля общей серы в углях не должна превышать в процентах:

4,5 — Черемховское месторождение;

3,5 — Гусиноозерское месторождение;

3,0 — Мугунское, Тарбагатайское месторождения;

1,0 — Азейское, Олонь-Шибирское, Харанорское, Татауровское месторождения.

3.4 Массовая доля мышьяка As^d не должна превышать 0,02 %, массовая доля хлора Cl^d — 0,3 %.

3.5 Для отдельных предприятий устанавливают кодовое число углей: бурых — по ГОСТ 28663; каменных — по ГОСТ 30313.

4 Требования безопасности

4.1 Уголь не является токсичным продуктом. В воздухе рабочей зоны уголь присутствует в виде аэрозоля фиброгенного действия.

По степени воздействия на организм человека уголь относится к IV классу опасности по ГОСТ 12.1.005.

4.2 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны при работе с углем — по ГОСТ 12.1.005.

4.3 Общие требования безопасности при работе с углем — по ГОСТ 12.1.007 и ГОСТ 12.3.002.

4.4 Общие требования пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004.

5 Правила приемки и методы контроля

5.1 Приемка угля — по ГОСТ 1137.

Массовую долю общей серы определяют по сборным пробам один раз в квартал, мышьяка и хлора — один раз в год.

5.2 Отбор и подготовка проб для лабораторных испытаний — по ГОСТ 10742, ГОСТ 11223; приготовление сборных проб — по ГОСТ 1817.

5.3 Показатели качества определяют:

зольность A^d — по ГОСТ 11022 или ГОСТ 11055;

массовую долю общей влаги W_t^r — по ГОСТ 11014 или ГОСТ 27314;

массовую долю общей серы S_t^d — по ГОСТ 8606;

массовую долю мышьяка As^d — по ГОСТ 10748;

массовую долю хлора Cl^d — по ГОСТ 9326;

выход летучих веществ V^{daf} — по ГОСТ 6382;

гранулометрический состав — по ГОСТ 2093;

низшую теплоту сгорания рабочего топлива Q_i^r — по ГОСТ 147.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование

6.1.1 Угли транспортируют навалом в открытых железнодорожных вагонах в соответствии с ГОСТ 22235 или другими транспортными средствами с соблюдением правил перевозки грузов, действующих на транспорте данного вида.

6.1.2 В период с 1 октября по 15 апреля при отгрузке углей массовой долей общей влаги в рабочем состоянии топлива в каменных углях более 7,0 % и в бурых углях — более 30,0 %, подвергающихся смерзанию в пути, изготовитель должен принимать профилактические меры, предотвращающие их смерзание, в соответствии с Правилами перевозок смерзающихся грузов на железнодорожном транспорте.

6.2 Хранение

6.2.1 Угольный склад должен быть размещен в сухом, незаболоченном и незатапливаемом месте вблизи железнодорожных погрузочных путей или автомобильных дорог.

6.2.2 Площадки, предназначенные для складирования угля, предварительно выравнивают, очищают и покрывают смесью шлака и глины толщиной 12—15 см, тщательно утрамбовывая это покрытие. Для отвода грунтовых, дождевых и снеговых вод устраивают дренажные канавы.

6.2.3 Запрещается устраивать площадки для угольных складов над подземными коммуникациями и сооружениями.

6.2.4 Угли разных марок и классов крупности следует хранить раздельно. При хранении углей не допускается засорение посторонними примесями.

6.2.5 При длительном хранении для снижения интенсивности окисления угля и предотвращения его распыливания и вымывания необходимо применять покрытие штабелей специальными составами или принимать другие меры, исключающие потери угля.

6.2.6 Рассортированные угли складируют без послойного уплотнения.

6.2.7 Срок хранения бурых углей — 6 мес, каменных углей — 36 мес.

УДК 622.33:006.354 ОКС 75.160.10 А13 ОКП 03 2500

Ключевые слова: угли бурые, угли каменные, технические требования, требования безопасности, качество, нормы, вид потребления

Редактор *Р.С. Федорова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 16.12.2002. Подписано в печать 30.12.2002. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,50. Тираж 000 экз. С 8903. Зак. 1168.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

Изменение № 1 ГОСТ Р 51971—2002 Угли Восточной Сибири для энергетических целей. Технические условия

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации от 26.05.2008 № 110-ст

Дата введения 2009—01—01

Раздел 2 дополнить ссылками:

«ГОСТ 4790—93 (ИСО 7936—92) Топливо твердое. Определение и представление показателей фракционного анализа. Общие требования к аппаратуре и методике

ГОСТ 17070—87 Угли. Термины и определения

ГОСТ 17321—71 Уголь. Обогащение. Термины и обозначения

ГОСТ 27313—95 (ИСО 1170—77) Топливо твердое минеральное. Обозначение показателей качества и формулы пересчета результатов анализа для различных состояний топлива

ГОСТ 27379—87 Топливо твердое. Методы определения погрешности отбора и подготовки проб»;

для ГОСТ 12.1.005—88 дополнить словами: «к воздуху рабочей зоны»;

исключить ссылки: ГОСТ 147—95 (ИСО 1928—76), ГОСТ 6382—2001 (ИСО 562—98, ИСО 5071-1—97) и наименования;

заменить ссылку: ГОСТ 9326—90 (ИСО 587—91) на ГОСТ 9326—2002 (ИСО 587—97).

Пункт 3.2. Исключить слова: «, выхода летучих веществ»;

дополнить словами: «Массовая доля кусков размером менее нижнего предела для обогащенных рассортированных углей Черемховского месторождения должна быть не более:

20,0 % — для класса крупности 13—80 мм;

15,0 % — для класса крупности 50—200 мм.

Примечание — Допускаются для сжигания на электростанциях угли Харанорского месторождения с зольностью A^d до 35,0 % в объеме 15,0 % от выпуска»;

таблицы 1—3 изложить в новой редакции:

(Продолжение см. с. 18)

Таблица 1 — Показатели качества углей для пылевидного сжигания

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более
Черемховское	Обогащенные угли	Д, ДГ	13 — 80	21,0	13,5
			0 — 50	21,0	13,5
			0 — 13	26,5	15,0
	Необогащенные угли	Д, ДГ	0 — 300	38,0	19,0
Олонь-Шибирское	Необогащенные угли	Д	0 — 200 (300)	30,0	15,0
Никольское	То же	Д	0 — 200 (300)	30,0	15,0
Харанорское	»	Б (2Б)	0 — 300	30,0	42,0
Татауровское	»	Б (2Б)	0 — 300	25,0	40,0
Азейское	»	Б (3Б)	0 — 300	30,0	30,0
Мугунское	»	Б (3Б)	0 — 300	30,0	30,0

Таблица 2 — Показатели качества углей для слоевого сжигания и коммунальных нужд

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более
Черемховское	Обогащенные угли	Д, ДГ	50 — 200	19,0	13,5
			13 — 80	21,0	13,5

(Продолжение см. с. 19)

Окончание таблицы 2

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более
Черемховское	Обогащенные угли		0 — 50	21,0	13,5
			0 — 13	26,5	15,0
	Необогащенные угли	Д, ДГ	0 — 300	38.0	19,0
Олонь-Шибирское	Необогащенные угли	Д	0 — 200 (300)	30,0	15,0
Никольское	То же	Д	0 — 200 (300)	30,0	15,0
Харанорское	»	Б (2Б)	0 — 300	30,0	42,0
Татауровское	»	Б (2Б)	0 — 300	25,0	40,0
Азейское	»	Б (3Б)	0 — 300	30,0	30,0
Мугунское	»	Б (3Б)	0 — 300	30,0	30,0

Таблица 3 — Показатели качества углей для бытовых нужд населения

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более
Черемховское	Обогащенные угли	Д, ДГ	50 — 200	19,0	13,5
			13 — 80	21,0	13,5

(Продолжение см. с. 20)

Окончание таблицы 3

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более
Черемховское	Необогащенные угли	Д, ДГ	0 — 300	30,0	14,0
Олонь-Шибирское	Необогащенные угли	Д	0 — 200 (300)	30,0	15,0
Никольское	То же	Д	0 — 200 (300)	30,0	15,0
Харанорское	»	Б (2Б)	0 — 300	30,0	42,0
Татауровское	»	Б (2Б)	0 — 300	25,0	40,0
Азейское	»	Б (3Б)	0 — 300	30,0	30,0
Мугунское	»	Б (3Б)	0 — 300	30,0	30,0

Пункт 3.3. Второй абзац изложить в новой редакции:

«4,0 — Черемховское месторождение»;

третий абзац исключить;

четвертый абзац. Заменить слово: «месторождения» на «месторождение»;

пятый абзац после слова «Олонь-Шибирское» дополнить словом: «Никольское».

Пункт 5.1. Заменить слова: «один раз в квартал» на «за месяц».

Пункт 6.1.2. Заменить слово: «принимать» на «применять».

(ИУС № 8 2008 г.)

Изменение № 1 ГОСТ Р 51971—2002 Угли Восточной Сибири для энергетических целей. Технические условия

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации от 26.05.2008 № 110-ст

Дата введения 2009—01—01

Раздел 2 дополнить ссылками:

«ГОСТ 4790—93 (ИСО 7936—92) Топливо твердое. Определение и представление показателей фракционного анализа. Общие требования к аппаратуре и методике

ГОСТ 17070—87 Угли. Термины и определения

ГОСТ 17321—71 Уголь. Обогащение. Термины и обозначения

ГОСТ 27313—95 (ИСО 1170—77) Топливо твердое минеральное. Обозначение показателей качества и формулы пересчета результатов анализа для различных состояний топлива

ГОСТ 27379—87 Топливо твердое. Методы определения погрешности отбора и подготовки проб»;

для ГОСТ 12.1.005—88 дополнить словами: «к воздуху рабочей зоны»;

исключить ссылки: ГОСТ 147—95 (ИСО 1928—76), ГОСТ 6382—2001 (ИСО 562—98, ИСО 5071-1—97) и наименования;

заменить ссылку: ГОСТ 9326—90 (ИСО 587—91) на ГОСТ 9326—2002 (ИСО 587—97).

Пункт 3.2. Исключить слова: «, выхода летучих веществ»;

дополнить словами: «Массовая доля кусков размером менее нижнего предела для обогащенных рассортированных углей Черемховского месторождения должна быть не более:

20,0 % — для класса крупности 13—80 мм;

15,0 % — для класса крупности 50—200 мм.

Примечание — Допускаются для сжигания на электростанциях угли Харанорского месторождения с зольностью A^d до 35,0 % в объеме 15,0 % от выпуска»;

таблицы 1—3 изложить в новой редакции:

(Продолжение см. с. 18)

Таблица 1 — Показатели качества углей для пылевидного сжигания

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более
Черемховское	Обогащенные угли	Д, ДГ	13 — 80	21,0	13,5
			0 — 50	21,0	13,5
			0 — 13	26,5	15,0
	Необогащенные угли	Д, ДГ	0 — 300	38,0	19,0
Олонь-Шибирское	Необогащенные угли	Д	0 — 200 (300)	30,0	15,0
Никольское	То же	Д	0 — 200 (300)	30,0	15,0
Харанорское	»	Б (2Б)	0 — 300	30,0	42,0
Татауровское	»	Б (2Б)	0 — 300	25,0	40,0
Азейское	»	Б (3Б)	0 — 300	30,0	30,0
Мугунское	»	Б (3Б)	0 — 300	30,0	30,0

Таблица 2 — Показатели качества углей для слоевого сжигания и коммунальных нужд

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более
Черемховское	Обогащенные угли	Д, ДГ	50 — 200	19,0	13,5
			13 — 80	21,0	13,5

(Продолжение см. с. 19)

Окончание таблицы 2

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более
Черемховское	Обогащенные угли		0 — 50	21,0	13,5
			0 — 13	26,5	15,0
	Необогащенные угли	Д, ДГ	0 — 300	38.0	19,0
Олонь-Шибирское	Необогащенные угли	Д	0 — 200 (300)	30,0	15,0
Никольское	То же	Д	0 — 200 (300)	30,0	15,0
Харанорское	»	Б (2Б)	0 — 300	30,0	42,0
Татауровское	»	Б (2Б)	0 — 300	25,0	40,0
Азейское	»	Б (3Б)	0 — 300	30,0	30,0
Мугунское	»	Б (3Б)	0 — 300	30,0	30,0

Таблица 3 — Показатели качества углей для бытовых нужд населения

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более
Черемховское	Обогащенные угли	Д, ДГ	50 — 200	19,0	13,5
			13 — 80	21,0	13,5

(Продолжение см. с. 20)

Окончание таблицы 3

Наименование месторождения	Вид продукции	Марка угля	Размер кусков, мм	Показатели качества	
				Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более
Черемховское	Необогащенные угли	Д, ДГ	0 — 300	30,0	14,0
Олонь-Шибирское	Необогащенные угли	Д	0 — 200 (300)	30,0	15,0
Никольское	То же	Д	0 — 200 (300)	30,0	15,0
Харанорское	»	Б (2Б)	0 — 300	30,0	42,0
Татауровское	»	Б (2Б)	0 — 300	25,0	40,0
Азейское	»	Б (3Б)	0 — 300	30,0	30,0
Мугунское	»	Б (3Б)	0 — 300	30,0	30,0

Пункт 3.3. Второй абзац изложить в новой редакции:

«4,0 — Черемховское месторождение»;

третий абзац исключить;

четвертый абзац. Заменить слово: «месторождения» на «месторождение»;

пятый абзац после слова «Олонь-Шибирское» дополнить словом: «Никольское».

Пункт 5.1. Заменить слова: «один раз в квартал» на «за месяц».

Пункт 6.1.2. Заменить слово: «принимать» на «применять».

(ИУС № 8 2008 г.)

gost.e-ecolog.ru