ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57021— 2016

УГЛИ КАНСКО-АЧИНСКОГО БАССЕЙНА ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 179 «Твердое минеральное топливо». Обществом с ограниченной ответственностью «Сибирский научно-исследовательский институт углеобогащения» (ООО «Сибнииуглеобогащение»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 179 «Твердое минеральное топливо»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2016 г. № 895-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УГЛИ КАНСКО-АЧИНСКОГО БАССЕЙНА ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

Технические условия

Kansk-Achincky basin coals for power supply purposes.
Specification

Дата введения — 2017—08—01

1 Область применения

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

Технические требования к качеству продукции, обеспечивающие ее безопасность для жизни и здоровья населения, изложены в 4.2, 4.3 и разделе 5.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные 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 к воздуху рабочей зоны

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

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

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

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

ГОСТ 8606—2015 (ИСО 334:1992) Топливо твердое минеральное. Определение общей серы. Метод Эшка

ГОСТ 9326—2002 (ИСО 587:1997) Топливо твердое минеральное. Методы определения хлора

ГОСТ 9815—75 Угли бурые, каменные, антрацит и горючие сланцы. Метод отбора пластовых проб

ГОСТ 10478—93 (ИСО 601:1981, ИСО 2590:1973) Топливо твердое. Методы определения мышьяка

ГОСТ 10742—71 Угли бурые, каменные, антрацит, 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 11055-78 Угли бурые, каменные и антрацит. Радиационные методы определения зольности

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

ГОСТ 16094—78 Угли бурые, каменные, антрацит и горючие сланцы. Метод отбора эксплуатационных проб

ГОСТ 17070—2014 Угли. Термины и определения

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

ГОСТ 22235—2010 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 25543—2013 Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам

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

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

ГОСТ Р 52911—2013 (ИСО 589:2008, ИСО 5068-1:2007) Топливо твердое минеральное. Определение общей влаги

ГОСТ Р 55661—2013 (ИСО 1171:2010) Топливо твердое минеральное. Определение зольности

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 17070.

4 Технические требования

4.1 Для пылевидного, слоевого сжигания и бытовых нужд населения предназначены каменные угли марок Д, ДГ, Г и бурые угли марки Б групп 1Б, 2Б, 3Б по ГОСТ 25543 с размерами кусков по ГОСТ 19242.

4.2 По показателям качества и размеру кусков угли в зависимости от вида потребления должны соответствовать нормам, приведенным в таблицах 1—3.

Таблица 1 — Показатели качества углей для пылевидного сжигания

Наименование продукции/ наименование месторождения	Марка, группа угля	Размер кусков, мм	Показатели качества		
			Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более	Массовая доля минеральных примесей (породы), %, не более
Необогащенные угли					
Бородинское	Б (2Б)	0–300	16,0	35,0	2,0
		0–50	10,0	35,0	
		0–100	8,0	32,5	
	Б (3Б)	0–300	16,0	30,0	2,0

Продолжение таблицы 1

Наименование продукции/ наименование месторождения	Марка, группа угля	Размер кусков, мм	Показатели качества		
			Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более	Массовая доля минеральных примесей (породы), %, не более
		0–50	10,0	30,0	
Березовское	Б (2Б)	0–300	12,0	38,0	1,0
		0–25	12,0	38,0	
Назаровское	Б (2Б)	0–300	16,0	40,0	2,0
Латынцевское	Б (2Б)	0–300	20,0	35,0	2,5
		0–50	18,0	32,0	
		0–25	20,0	35,0	
		0–15(17)	20,0	33,0	
	Б (3Б)	0–300	18,0	30,0	2,5
		0–50	18,0	30,0	
		0–25	18,0	30,0	
		0–15(17)	20,0	30,0	
Большесырское	Б (2Б)	0–300	10,0	30,0	1,0
		0–20	8,0	27,0	1,0
	Б (3Б)	0–300	6,0	24,0	1,0
		0–50	8,5	24,0	1,0
		0–20	9,0	24,0	1,0
		0–10	10,0	25,0	1,0
		0–5	11,0	25,0	1,0
Суховское (Тасеевский участок)	Б (2Б)	0–300	16,0	38,0	2,0
Кызыкчульское	Б (3Б)	0–200(300)	12,0	28,0	2,0
Переясловское	Б (2Б)	0–300	16,0	33,0	2,0
		0–25	16,0	33,0	
	Б (3Б)	0–300	16,0	30,0	2,0
		0–25	16,0	30,0	
Абанское	Б (2Б)	0–300	16,0	38,0	2,0
		0–25(50)	16,0	38,0	
Канское	Б (2Б)	0–300	10,0	35,0	2,0
		0–25	12,0	38,0	
Орловское	Б (2Б)	0–200(300)	16,0	35,0	2,0
		0–25	18,0	36,0	
Искринское	Б (2Б)	0–300	12,0	36,0	2,0
Боровско-Соболевское	Б (2Б)	0–300	11,0	37,0	3,0
Алтатское	Б (2Б)	0–300	12,0	38,0	1,0
Сережское	Б (2Б)	0–300	12,0	36,5	1,0
Боготольское	Б (1Б)	0–300	13,0	44,0	2,0
Степановское	Б (2Б)	0–300	11,0	36,0	2,0
Саяно-Партизанское	Д	0–200(300)	23,0	16,0	15,0

Окончание таблицы 1

Наименование продукции/ наименование месторождения	Марка, группа угля	Размер кусков, мм	Показатели качества		
			Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более	Массовая доля минеральных примесей (породы), %, не более
	ДГ	0–50	23,0	13,0	10,0
		0–13(25)	20,0	16,0	
		0–200(300)	22,0	15,0	15,0
	Г	0–50	21,0	14,0	10,0
		0–13(25)	19,0	16,0	
		0–200(300)	18,0	14,0	8,0
		0–25(50)	17,0	12,0	
		0–13	17,0	14,0	

Т а б л и ц а 2 — Показатели качества углей для слоевого сжигания

Наименование продукции/ наименование месторождения	Марка, группа угля	Размер кусков, мм	Показатели качества		
			Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более	Массовая доля кусков размером менее нижнего предела в классе крупности, %, не более
Необогащенные					
Бородинское	Б (2Б)	50–300	8,0	32,5	15,0
		25–300	8,0	33,0	15,0
		50–100			
		25–50			
		13–50	7,0	32,5	15,0
		0–300	16,0	35,0	
		0-100	8,0	32,5	
	Б (3Б)	50–300	8,0	30,0	15,0
		25–300	8,0	30,5	15,0
		50–100	7,0	30,0	15,0
		25–50			
		13–50	7,0	31,5	15,0
		0–300	16,0	33,0	
Березовское	Б (2Б)	25–300	10,0	38,0	30,0
		0–300	12,0	38,0	
Назаровское	Б (2Б)	0–300	16,0	40,0	
Латынцевское	Б (2Б)	50–200(300)	14,0	30,0	15,0
		25–200(300)	16,0	32,0	15,0
		25–100(200)	16,0	32,0	15,0
		25–50	15,0	31,0	20,0
		0–300	20,0	35,0	

Продолжение таблицы 2

Наименование продукции/ наименование месторождения	Марка, группа угля	Размер кусков, мм	Показатели качества		
			Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более	Массовая доля кусков размером менее нижнего предела в классе крупности, %, не более
		0–50	18,0	32,0	
		0–25	20,0	35,0	
		0–13(17)	20,0	33,0	
Латынцевское	Б (3Б)	50–200(300)	14,0	30,0	15,0
		25–200(300)	16,0	28,0	15,0
		25–100(200)	16,0	30,0	15,0
		25–50	15,0	30,0	15,0
		13–50	16,0	30,0	20,0
		0–300, 0–25(50)	18,0	30,0	
Абанское	Б (2Б)	25–200(300)	14,0	36,0	15,0
		50–200(300)	12,0	36,0	15,0
		0–300	16,0	38,0	
Канское	Б (2Б)	25–300	10,0	35,0	15,0
		0–300	10,0	35,0	
Пересловское	Б (2Б)	25–300	14,0	30,0	15,0
		0–300	16,0	33,0	
	Б (3Б)	25–300	14,0	29,0	15,0
		0–300	16,0	30,0	
Большесырское	Б (2Б)	0–300	10,0	30,0	
		25–300	6,0	26,0	15
		5–50	7,5	23,5	
		5–20	8,5	24,0	
		5–10	9,0	24,0	
	Б (3Б)	0–300	6,0	24,0	
		50–300	7,0	23,0	
		25–300	7,0	23,5	15,0
		10–50	7,5	23,0	10,0
Суховское (Тасеевский участок)	Б (2Б)	0–300	16,0	38,0	
Кызыкчульское	Б (3Б)	0–200(300)	12,0	28,0	
Боготольское	Б (1Б)	0–300	13,0	44,0	
Орловское	Б (2Б)	25–200(300)	14,0	32,0	15,0
		0–200(300)	16,0	35,0	
Искринское	Б (2Б)	0–300	12,0	36,0	
Боровско–Соболевское	Б (2Б)	0–300	11,0	37,0	
Алтатское	Б (2Б)	0–300	12,0	38,0	
Сережское	Б (2Б)	0–300	12,0	36,5	
Степановское	Б (2Б)	0–300	11,0	36,0	

Окончание таблицы 2

Наименование продукции/ наименование месторождения	Марка, группа угля	Размер кусков, мм	Показатели качества		
			Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более	Массовая доля кусков размером менее нижнего предела в классе крупности, %, не более
Саяно-Партизанское	Д	50–200(300)			
		25–200(300)	25,0	11,0	30,0
		13–200(300)	24,0	12,0	30,0
	ДГ	50–200(300)			
		25–200(300)	24,0	11,0	30,0
		13–200(300)	23,0	12,0	30,0
	Г	50–200(300)			
		25–200(300)	20,0	10,0	30,0
		13–200(300)	19,0	10,0	30,0

Т а б л и ц а 3 — Показатели качества углей для бытовых нужд населения

Наименование продукции/ наименование месторождения	Марка, группа угля	Размер кусков, мм	Показатели качества		
			Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более	Массовая доля кусков размером менее нижнего предела в классе крупности, %, не более
Необогащенные					
Бородинское	Б (2Б)	50–300	8,0	32,5	15,0
		25–300	8,0	33,0	15,0
		50–100			
		25–50			
		13–50	7,0	32,5	15,0
		0–300	16,0	35,0	
	Б (3Б)	50–300	8,0	30,0	15,0
		25–300	8,0	30,5	15,0
		50–100			
		25–50			
		13–50	7,0	31,5	15,0
		0–300	16,0	33,0	
Березовское	Б (2Б)	25–300	10,0	38,0	30,0
		0–300	12,0	38,0	
Назаровское	Б (2Б)	0–300	16,0	40,0	
Латынцевское	Б (2Б)	50–200(300)	14,0	30,0	15,0
		25–200(300)	16,0	32,0	15,0
		25–100(200)	16,0	32,0	15,0
		25–50	15,0	31,0	20,0
		0–300	20,0	35,0	
		0–50	18,0	32,0	

Продолжение таблицы 3

Наименование продукции/ наименование месторождения	Марка, группа угля	Размер кусков, мм	Показатели качества		
			Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более	Массовая доля кусков размером менее нижнего предела в классе крупности, %, не более
		0–25	20,0	35,0	
		0–13(17)	20,0	33,0	
	Б (3Б)	50–200(300)	14,0	30,0	15,0
		25–200(300)	16,0	28,0	15,0
		25–100(200)	16,0	30,0	15,0
		25–50	15,0	30,0	15,0
		13–50	16,0	30,0	20,0
		0–300	18,0	30,0	
		0–25(50)	18,0	30,0	
Абанское	Б (2Б)	25–200(300)	14,0	36,0	15,0
		50–200(300)	12,0	36,0	15,0
		0–300	16,0	38,0	
Канское	Б (2Б)	25–300	10,0	35,0	15,0
		0–300	10,0	35,0	
Переясловское	Б (2Б)	25–300	14,0	30,0	15,0
		0–300	16,0	33,0	
	Б (3Б)	25–300	14,0	29,0	15,0
		0–300	16,0	30,0	
Большесырское	Б (2Б)	0–300	10,0	30,0	
	Б (3Б)	0–300	6,0	23,0	
		50–300	7,0	23,0	15,0
Суховское (Тасеевский участок)	Б (2Б)	0–300	16,0	38,0	
Кызыкчульское	Б (3Б)	0–200(300)	12,0	28,0	
Переясловское	Б (2Б)	25–300	14,0	30,0	15,0
		0–300	16,0	33,0	
	Б (3Б)	25–300	14,0	29,0	15,0
		0–300	16,0	30,0	
Боготольское	Б (1Б)	0–300	13,0	44,0	
Орловское	Б (2Б)	25–200(300)	14,0	32,0	15,0
		0–200(300)	16,0	35,0	
Алтатское	Б (2Б)	0–300	12,0	38,0	
Сережское	Б (2Б)	0–300	12,0	36,5	
Степановское	Б (2Б)	0–300	11,0	36,0	
Саяно-Партизанское	Д	50–200(300)			
		25–200(300)	25,0	11,0	30,0
		13–200(300)	24,0	12,0	30,0
	ДГ	50–200(300)			

Окончание таблицы 3

Наименование продукции/ наименование месторождения	Марка, группа угля	Размер кусков, мм	Показатели качества		
			Зольность A^d, %, не более	Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t, %, не более	Массовая доля кусков размером менее нижнего предела в классе крупности, %, не более
	Г	25–200(300)	24,0	11,0	30,0
		13–200(300)	23,0	12,0	30,0
		50–200(300)			
		25–200(300)	20,0	10,0	30,0
		13–200(300)	19,0	10,0	30,0

4.3 Массовая доля общей серы S^d_t в углях не должна превышать 1,0 %, кроме:

- 1,2 — Абанское месторождение;
- 1,5 — Саяно-Партизанское месторождение.

4.4 Массовая доля хлора и мышьяка в углях не должна превышать, %:

- 0,6 — массовая доля хлора Cl^d;
- 0,02 — массовая доля мышьяка As^d.

4.5 Кодовую систему показателей качества, отражающих генетические особенности и основные технологические параметры, устанавливают:

- для бурых углей — по ГОСТ 28663;
- каменных углей — по ГОСТ 30313.

5 Требования безопасности

5.1 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.

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

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

5.4 Общие требования пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004.

6 Правила приемки и методы контроля

6.1 Приемка угля — по ГОСТ 1137.

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

6.2 Отбор и подготовка проб для лабораторных испытаний по ГОСТ 10742, ГОСТ 11223, ГОСТ 9815, ГОСТ 16094, приготовление сборных проб — по ГОСТ 1817.

6.3 Показатели качества определяют:

- зольность A^d — по ГОСТ Р 55661 или ГОСТ 11055;
- массовую долю обшей влаги в рабочем состоянии топлива W^r_t — по ГОСТ Р 52911 или ГОСТ 11014;
- массовую долю общей серы S^d_t — по ГОСТ 8606;
- массовую долю хлора Cl^d — по ГОСТ 9326;
- массовую долю мышьяка As^d — по ГОСТ 10478;
- массовую долю минеральных примесей — по ГОСТ 1916;
- максимальный размер кусков — по ГОСТ 19242, ГОСТ 2093.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование

7.1.1 Угли транспортируют навалом в открытых железнодорожных вагонах в соответствии с ГОСТ 22235 или другими транспортными средствами с соблюдением правил перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

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

7.1.3 При перевозке углей мелких классов изготовитель должен принимать меры, исключающие образование угольной пыли и потери угля при транспортировании.

7.1.4 При погрузке и разгрузке рассортированных углей высота падения не должна превышать 3,0 м.

7.2 Хранение

7.2.1 Угольный склад следует размещать в сухом, незаболоченном и незатапливаемом месте, вблизи железнодорожных погрузочных путей или автомобильных дорог [1].

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

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

7.2.4 Угли разных марок и классов крупности должны хранить раздельно. При хранении угля не допускается засорение посторонними примесями.

7.2.5 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.

7.2.6 Складирование рассортированных углей должны производить без послойного уплотнения.

7.2.7 Сроки хранения углей: бурых — 6 мес, каменных — 12 мес [1].

Библиография

[1] Инструкция по эксплуатации складов для хранения угля на шахтах, карьерах, обогатительных фабриках и сортировках (Приказ по министерству угольной промышленности СССР от 10 февраля 1970 г. № 67)

УДК 622.33:006.354 ОКС 73.040, 75.160.10

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

Редактор *И.В. Кириленко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 01.08.2016. Подписано в печать 08.08.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,27. Тираж 29 экз. Зак. 1920.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru