ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70205— 2022

УГЛИ БУРЫЕ

Система кодификации

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 179 «Топливо твердое минеральное»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 июля 2022 г. № 597-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

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 БУРЫЕ

Система кодификации

Brown coals.
Codification system

Дата введения — 2022—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на бурые угли в их естественном залегании, а также на товарную угольную продукцию шахт, разрезов, обогатительных фабрик, сортировок и других предприятий и устанавливает кодовую систему показателей качества, отражающих основные особенности и технологические характеристики бурых углей.

Границу между бурыми и каменными углями устанавливают в соответствии с ГОСТ Р 70207.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 147 (ISO 1928:2009) Топливо твердое минеральное. Определение высшей теплоты сгорания и расчет низшей теплоты сгорания

ГОСТ 1932 (ИСО 622—81) Топливо твердое. Методы определения фосфора

ГОСТ 2059 (ИСО 351—96) Топливо твердое минеральное. Метод определения общей серы сжиганием при высокой температуре

ГОСТ 2093 Топливо твердое. Ситовый метод определения гранулометрического состава

ГОСТ 2160 (ISO 5072:2013) Топливо твердое минеральное. Определение действительной и кажущейся плотности

ГОСТ 2408.1 (ИСО 625—96) Топливо твердое. Методы определения углерода и водорода

ГОСТ 2408.4 (ИСО 609—96) Топливо твердое минеральное. Метод определения углерода и водорода сжиганием при высокой температуре

ГОСТ 3168 (ИСО 647—74) Топливо твердое минеральное. Методы определения выхода продуктов полукоксования

ГОСТ 8606 (ISO 334:2013) Топливо твердое минеральное. Определение общей серы. Метод Эшка

ГОСТ 9326 (ИСО 587—97) Топливо твердое минеральное. Методы определения хлора

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

ГОСТ 10969 (ИСО 975—85, ИСО 1017—85) Угли бурые и лигниты. Методы определения выхода толуольного экстракта и содержания в нем растворимых в ацетоне веществ (смолистые вещества)

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

ГОСТ 15489.1 Угли бурые, каменные, антрацит и горючие сланцы. Метод определения коэффициента размолоспособности по ВТИ

ГОСТ 17070 Угли. Термины и определения

ГОСТ 27313 Топливо твердое минеральное. Обозначение показателей качества и формулы пересчета результатов анализа на различные состояния топлива

Издание официальное

ГОСТ 28743 (ИСО 333—96) Топливо твердое минеральное. Методы определения азота

ГОСТ 29087 (ИСО 352—81) Топливо твердое минеральное. Метод определения хлора сжиганием при высокой температуре

ГОСТ 32465 (ISO 19579:2006) Топливо твердое минеральное. Определение серы с использованием ИК-спектрометрии

ГОСТ 32978 (ISO 540:2008) Топливо твердое минеральное. Определение плавкости золы

ГОСТ 32979 (ISO 29541:2010) Топливо твердое минеральное. Инструментальный метод определения углерода, водорода, азота

ГОСТ 32983 (ISO 1952:2008) Топливо твердое минеральное. Определение металлов, экстрагируемых разбавленной соляной кислотой

ГОСТ 33502 Топливо твердое минеральное. Определение содержания общего хлора сжиганием в калориметрической бомбе с последующим определением в растворе с помощью ион-селективного электрода

ГОСТ 33503 (ISO 11722:2013, ISO 5068-2:2007) Топливо твердое минеральное. Методы определения влаги в аналитической пробе

ГОСТ 33654 Угли бурые, каменные и антрацит. Общие требования к методам анализа

ГОСТ Р 52911 Топливо твердое минеральное. Определение общей влаги

ГОСТ Р 54237 Топливо твердое минеральное. Определение химического состава золы методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой

ГОСТ Р 54242 (ИСО 11723:2016) Определение содержания общего мышьяка и селена

ГОСТ Р 55659 (ИСО 7404-5:2009) Методы петрографического анализа углей. Часть 5. Метод определения показателя отражения витринита с помощью микроскопа

ГОСТ Р 55660 Топливо твердое минеральное. Определение выхода летучих веществ

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

ГОСТ Р 55662 (ИСО 7404-3:2009) Методы петрографического анализа углей. Часть 3. Метод определения мацерального состава

ГОСТ Р 55879 Топливо твердое минеральное. Определение химического состава золы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии

ГОСТ Р 59013 Топливо твердое минеральное. Определение содержания хлора

ГОСТ Р 59015 Топливо твердое минеральное. Метод определения содержания мышьяка

ГОСТ Р 59161 Топливо твердое минеральное. Метод определения фосфора

ГОСТ Р 59592 Топливо твердое минеральное. Методы определения химического состава золы

ГОСТ Р 70206 Угли бурые, каменные и антрациты. Номенклатура показателей качества

ГОСТ Р 70207 Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам

ГОСТ Р 70210 Топливо твердое минеральное. Методы определения выхода гуминовых кислот

ГОСТ Р 70211 Топливо твердое минеральное. Инфракрасный термогравиметрический метод определения общей влаги

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 обозначения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 17070, а обозначения показателей качества углей и индексов к ним — по ГОСТ 27313.

4 Кодирование

4.1 Код для бурых углей устанавливают в виде ряда из восьми цифр, который состоит из четырех двузначных чисел, соответствующих четырем показателям качества, отражающим основные особенности и технологические характеристики бурых углей и товарной продукции из них. Числа кода отделяют друг от друга пробелом. Для более подробной характеристики бурых углей определяют дополнительные показатели, которые приводят в табличной форме.

4.2 Показатели, используемые для кодирования, количество цифр в каждом числе кода и методы испытаний приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели для кодирования, количество цифр в числе кода для каждого параметра и методы испытаний

Наименование показателя	Обозначение, единица измерения	Количество цифр в числе кода	Метод испытания
Высшая теплота сгорания на сухое беззольное состояние	Q_s^{daf}, МДж/кг	2	ГОСТ 147
Массовая доля общей влаги на рабочее состояние	W_t^r, %	2	ГОСТ Р 52911, ГОСТ 11014, ГОСТ Р 70211
Зольность на сухое состояние	A^d, %	2	ГОСТ Р 55661
Массовая доля общей серы на сухое состояние	S_t^d, %	2	ГОСТ 2059, ГОСТ 8606, ГОСТ 32465

4.3 Испытания проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 33654.

4.4 Пересчет показателей на различные состояния топлива проводят по ГОСТ 27313. Влагу аналитической пробы, необходимую для пересчета, определяют по ГОСТ 11014 или ГОСТ 33503.

4.5 Значения показателей качества в коде представляют в указанной ниже последовательности.

4.5.1 Первые две цифры кода составляют двузначное число, соответствующее нижним границам диапазонов значений высшей теплоты сгорания на сухое беззольное состояние Q_s^{daf}, МДж/кг, приводимых с шагом 0,98 МДж/кг (таблица 2).

Таблица 2 — Числа кода и диапазоны значений высшей теплоты сгорания на сухое беззольное состояние

Число кода	Диапазон значений высшей теплоты сгорания на сухое беззольное состояние Q_s^{daf}, МДж/кг
…	……
09	От 9,00 до 9,98 включ.
…	……
15	От 15,00 до 15,98 включ.
16	От 16,00 до 16,98 включ.
17	От 17,00 до 17,98 включ.
…	……
…	……

Примечание — В таблице 2 приведены числа кода и соответствующие диапазоны в качестве примеров. Кодирование для фактических диапазонов значений высшей теплоты сгорания на сухое беззольное состояние проводят аналогично приведенным примерам.

4.5.2 Третья и четвертая цифры кода составляют двузначное число, соответствующее нижним границам диапазонов значений массовой доли общей влаги на рабочее состояние W_t^r, %, приводимых с шагом 0,9 % (таблица 3).

Таблица 3 — Числа кода и диапазоны значений массовой доли общей влаги на рабочее состояние

Число кода	Диапазон значений массовой доли общей влаги на рабочее состояние W_t^r, %
00	От 0,0 до 0,9 включ.
..	.....
20	От 20,0 до 20,9 включ.
21	От 21,0 до 21,9 включ.
22	От 22,0 до 22,9 включ.
..	.....
38	От 38,0 до 38,9 включ.
39	От 39,0 до 39,9 включ.
40	От 40,0 до 40,9 включ.
..	.....
50	От 50,0 до 50,9 включ.
..	.....
56	От 56,0 до 56,9 включ.
..	.....
65	От 65,0 до 65,9 включ.
..	.....

Примечание — В таблице 3 приведены числа кода и соответствующие диапазоны в качестве примеров. Кодирование для фактических диапазонов значений массовой доли общей влаги на рабочее состояние проводят аналогично приведенным примерам.

4.5.3 Пятая и шестая цифры кода составляют двузначное число, соответствующее нижним границам диапазонов значений зольности на сухое состояние A^d, %, приводимых с шагом 0,9 % (таблица 4).

Таблица 4 — Числа кода и диапазоны значений зольности на сухое состояние

Число кода	Диапазон значений зольности на сухое состояние A^d, %
00	От 0,0 до 0,9 включ.
01	От 1,0 до 1,9 включ.
02	От 2,0 до 2,9 включ.
..	.....
28	От 28,0 до 28,9 включ.
29	От 29,0 до 29,9 включ.
30	От 30,0 до 30,9 включ.
..	.....
49	От 49,0 до 49,9 включ.
50	50,0 и более

Примечание — В таблице 4 приведены числа кода и соответствующие диапазоны в качестве примеров. Кодирование для фактических диапазонов значений зольности на сухое состояние проводят аналогично приведенным примерам.

4.5.4 Седьмая и восьмая цифры кода составляют двузначное число, соответствующее нижним границам диапазонов значений массовой доли общей серы S_t^d, %, на сухое состояние, приводимых с шагом 0,09 %, умноженным на 10 (таблица 5).

Таблица 5 — Числа кода и диапазоны значений массовой доли общей серы на сухое состояние

Число кода	Диапазон значений массовой доли общей серы на сухое состояние S_t^d, %
00	От 0,00 до 0,09 включ.
01	От 0,10 до 0,19 включ.
02	От 0,20 до 0,29 включ.
..	.....
11	От 1,10 до 1,19 включ.
12	От 1,20 до 1,29 включ.
13	От 1,30 до 1,39 включ.
..	.....
20	От 2,00 до 2,09 включ.
..	.....
32	От 3,20 до 3,29 включ.
..	.....

Примечание — В таблице 5 приведены числа кода и соответствующие диапазоны в качестве примеров. Кодирование для фактических диапазонов значений массовой доли общей серы на сухое состояние проводят аналогично приведенным примерам.

4.6 Если при характеристике угля не требуется определение четырех показателей или отсутствует полный набор значений показателей, то в соответствующую позицию кода ставят знак «XX».

Примеры кодирования бурых углей приведены в приложении А.

4.7 При необходимости детальной характеристики углей с учетом специальных требований в зависимости от направления использования определяют значения дополнительных показателей в соответствии с действующими стандартами. Значение этих показателей (кроме значения низшей теплоты сгорания в рабочем состоянии Q_i^r) приводят в табличном виде.

Перечень дополнительных показателей, приведенный в приложении Б, может быть расширен в соответствии с ГОСТ Р 70206.

4.8 Если в качестве дополнительного показателя приводят значение низшей теплоты сгорания на рабочее состояние Q_i^r, используют дополнительные две цифры кода (девятая и десятая цифры), которые отделяют от основного кода дефисом. Эти цифры составляют двузначное число, соответствующее нижним границам диапазонов значений низшей теплоты сгорания на рабочее состояние Q_i^r, МДж/кг, приводимых с шагом 1,99 МДж/кг (таблица 6).

Таблица 6 — Числа кода и диапазоны значений низшей теплоты сгорания на рабочее состояние

Число кода	Низшая теплота сгорания на рабочее состояние Q_i^r, МДж/кг
04	5,99 и менее
06	От 6,00 до 7,99 включ.
08	От 8,00 до 9,99 включ.
10	От 10,00 до 11,99 включ.
12	От 12,00 до 13,99 включ.
14	От 14,00 до 15,99 включ.

Окончание таблицы 6

Число кода	Низшая теплота сгорания на рабочее состояние Q_i^r, МДж/кг
16	От 16,00 до 17,99 включ.
18	От 18,00 до 19,99 включ.
20	20,00 и более

В случае представления значений низшей теплоты сгорания на рабочее состояние в килокалориях на килограмм число кода определяют в соответствии с приложением В.

Приложение А
(рекомендуемое)

Примеры кодирования бурых углей

А.1 Пример 1

Уголь характеризуется следующими показателями:

- высшая теплота сгорания на сухое беззольное состояние Q_s^{daf} = 23,40 МДж/кг;
- массовая доля общей влаги на рабочее состояние W_t^r = 59,5 %;
- зольность на сухое состояние A^d = 5,5 %;
- массовая доля общей серы на сухое состояние S_t^d = 0,48 %;
- низшая теплота сгорания в рабочем состоянии Q_i^r = 9,1 МДж/кг.

В соответствии с таблицами 2—5 уголь обозначают кодом 23 59 05 04-08.

А.2 Пример 2

Уголь обозначен кодом 29 38 22 10-14. В соответствии с таблицами 2—5 уголь должен характеризоваться следующими показателями:

- высшая теплота сгорания на сухое беззольное состояние Q_s^{daf} = 29,00—29,98 МДж/кг;
- массовая доля общей влаги на рабочее состояние W_t^r = 38,0 % — 38,9 %;
- зольность на сухое состояние A^d = 22,0 % — 22,9 %;
- массовая доля общей серы на сухое состояние S_t^d = 1,00 % — 1,09 %;
- низшая теплота сгорания в рабочем состоянии Q_i^r = 14,00—15,99 МДж/кг.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Дополнительные показатели для характеристики бурых углей

Таблица Б.1 — Дополнительные показатели для характеристики бурых углей

Наименование показателя	Метод определения
Произвольный показатель отражения витринита $R_{o,r}$, %	ГОСТ Р 55659
Объемная доля мацералов группы гуминита *H*, группы липтинита *L*, группы инертинита *I* на чистый уголь, %	ГОСТ Р 55662
Плавкость золы, температура полусферы НТ, °С	ГОСТ 32978
Низшая теплота сгорания на рабочее состояние Q_i^r, МДж/кг, ккал/кг	ГОСТ 147
Выход классов крупности γ, %	ГОСТ 2093
Массовая доля углерода на сухое беззольное состояние C^{daf}, %	ГОСТ 2408.1, ГОСТ 2408.4, ГОСТ 32979
Массовая доля водорода на сухое беззольное состояние H^{daf}, %	ГОСТ 2408.1, ГОСТ 2408.4, ГОСТ 32979
Массовая доля азота на сухое состояние N^d, %	ГОСТ 28743, ГОСТ 32979
Массовая доля хлора на сухое состояние Cl^d, %	ГОСТ 9326, ГОСТ 33502, ГОСТ 29087, ГОСТ Р 59013
Массовая доля фосфора на сухое состояние P^d, %	ГОСТ 1932, ГОСТ Р 59161
Массовая доля мышьяка на сухое состояние As^d, %	ГОСТ 10478, ГОСТ Р 54242, ГОСТ Р 59015
Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние V^{daf}, %	ГОСТ Р 55660
Выход смолы полукоксования на сухое беззольное состояние T_{sK}^{daf}, %	ГОСТ 3168
Коэффициент размолоспособности на установке ВТИ, $K_{по}$	ГОСТ 15489.1
Выход толуольного экстракта на сухое состояние B^d, %	ГОСТ 10969
Массовая доля растворимых в ацетоне веществ (смол) в толуольном экстракте B_r, %	ГОСТ 10969
Выход общих гуминовых кислот на сухое беззольное состояние $(HA)_t^{daf}$, %	ГОСТ Р 70210
Выход свободных гуминовых кислот на сухое беззольное состояние $(HA)_f^{daf}$, %	ГОСТ Р 70210
Суммарное содержание натрия и калия, экстрагируемых разбавленным раствором соляной кислоты, на сухое состояние* ($Na^d + K^d$), %	ГОСТ 32983
Действительная плотность на сухое состояние d_r^d, г/см^3	ГОСТ 2160
Кажущаяся плотность в рабочем состоянии d_a^r, г/см^3	ГОСТ 2160
Химический состав золы: массовая доля в золе SiO_2, Fe_2O_3, Al_2O_3, MgO, CaO, K_2O, Na_2O, P_2O_5, TiO_2, SO_3, Mn_3O_4, %	ГОСТ Р 54237, ГОСТ Р 59592, ГОСТ Р 55879
* Этот показатель указывает на содержание подвижных форм натрия и калия в бурых углях.	

Приложение В
(обязательное)

Числа кода и диапазоны значений низшей теплоты сгорания на рабочее состояние, выраженные в килокалориях на килограмм

При введении в код бурого угля дополнительного (пятого) числа, отражающего низшую теплоту сгорания рабочего топлива, выраженную в килокалориях на килограмм, применяют систему кодовых чисел по 4.8 путем пересчета диапазонов значений низшей теплоты сгорания с одних единиц измерения (МДж/кг) на другие (ккал/кг), используя коэффициент пересчета 238,9 (таблица В.1).

Таблица В.1 — Числа кода и диапазоны значений низшей теплоты сгорания (ккал/кг) на рабочее состояние

Число кода	Низшая теплота сгорания на рабочее состояние Q_i^r, ккал/кг
04	1431 и менее
06	От 1433 до 1909 включ.
08	От 1911 до 2387 включ.
10	От 2389 до 2864 включ.
12	От 2866 до 3342 включ.
14	От 3344 до 3820 включ.
16	От 3822 до 4298 включ.
18	От 4300 до 4776 включ.
20	4778 и более

Примечание — Округление значений показателя низшей теплоты сгорания на рабочее состояние, выраженных в килокалориях на килограмм, проводят в соответствии с правилами округления.

УДК 662.7:006.354 ОКС 75.160.10

Ключевые слова: бурые угли, система кодификации, код, число кода, методы испытаний

Редактор *З.А. Лиманская*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 13.07.2022. Подписано в печать 28.07.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru