МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 3213— 2023

КОКС ПЕКОВЫЙ ЭЛЕКТРОДНЫЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Восточный научно-исследовательский углехимический институт» (АО «ВУХИН»), Техническим комитетом по стандартизации ТК 395 «Кокс и продукты коксохимии»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 сентября 2023 г. № 165-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 января 2024 г. № 140-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 3213—2023 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 февраля 2024 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 3213—91

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

В Российской Федерации 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

Поправка к ГОСТ 3213—2023 Кокс пековый электродный. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

(ИУС № 7 2024 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОКС ПЕКОВЫЙ ЭЛЕКТРОДНЫЙ

Технические условия

Electrode pitch coke. Specifications

Дата введения — 2024—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пековый электродный кокс с размером кусков 10 мм и более, получаемый из каменноугольного пека и смолодистиллятной смеси и применяемый для изготовления анодной массы, обожженных анодов и других целей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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

ГОСТ 2669 Кокс каменноугольный, пековый и термоантрацит. Правила приемки

ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4233 Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 4668 Материалы углеродные. Метод измерения удельного электрического сопротивления порошка

ГОСТ 5954.1 (ISO 728:1995) Кокс. Ситовый анализ класса крупности 20 мм и более

ГОСТ 5954.2 (ISO 2325:86) Кокс. Ситовый анализ класса крупности менее 20 мм

ГОСТ 6382 Топливо твердое минеральное. Методы определения выхода летучих веществ[1)]

ГОСТ 6709[2)] Вода дистиллированная. Технические условия

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

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 10484 Реактивы. Кислота фтористоводородная. Технические условия

ГОСТ 11022 Топливо твердое минеральное. Методы определения зольности[3)]

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

ГОСТ 22692 Материалы углеродные. Метод определения зольности

ГОСТ 23083 Кокс каменноугольный, пековый и термоантрацит. Методы отбора и подготовки проб для испытаний

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

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55660—2013 «Топливо твердое минеральное. Определение выхода летучих веществ».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58144—2018.

[3)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55661—2013 (ИСО 1171:2010) «Топливо твердое минеральное. Определение зольности».

Издание официальное

ГОСТ 27588 (ISO 579:2013) Кокс каменноугольный. Метод определения общей влаги

ГОСТ 27589 (ISO 687:2010) Кокс. Метод определения влаги в аналитической пробе

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

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания[1)]

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru /казателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Основные параметры и размеры

В зависимости от зольности и массовой доли общей серы кокс делят на марки: КПЭ-1, КПЭ-2 и КПЭ-3.

3.2 Характеристики

3.2.1 По физико-химическим показателям пековый электродный кокс должен соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Физико-химические показатели

Наименование показателя	Норма для марки				Метод испытаний
	КПЭ-1		КПЭ-2	КПЭ-3	
	Высший сорт	Первый сорт			
	ОКПД2 19.10.30.000				
1 Зольность (A^d), %, не более	0,25	0,30	0,30	0,50	По ГОСТ 11022 или ГОСТ 22692 и 5.2
2 Массовая доля общей серы (S_t^d), %, не более	0,25	0,30	0,70	0,70	По ГОСТ 2059, ГОСТ 8606 или ГОСТ 32465
3 Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии топлива (W_t^r), %, не более	3,0	3,0	3,0	3,0	По ГОСТ 27588
4 Выход летучих веществ (V^{daf}), %, не более	0,8	0,8	0,8	0,8	По ГОСТ 6382
5 Массовая доля кусков размером не менее 25 мм, %, не более	9,0	10,0	10,0	10,0	По ГОСТ 5954.1 и ГОСТ 5954.2
6 Удельное электрическое сопротивление, Ом/мм, не более	$550 \cdot 10^{-6}$	$600 \cdot 10^{-6}$	$600 \cdot 10^{-6}$	$600 \cdot 10^{-6}$	По ГОСТ 4668 и 5.3
7 Массовая доля оксида натрия, %, не более	0,06	0,06	0,06	0,06	По 5.4

[1)] В Российской Федерации также действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Окончание таблицы 1

Примечания
1 По согласованию с потребителем допускается нерассортированный кокс.
2 Формулы пересчета результатов анализа на различные состояния топлива представлены в ГОСТ 27313.
3 Для пересчета на сухое состояние топлива, влага в аналитической пробе определяется по ГОСТ 27589.
4 Показатель массовой доли общей влаги не является браковочным и служит для расчета с потребителем.

3.2.2 Требования настоящего стандарта являются обязательными.

4 Приемка

Приемка пекового кокса — по ГОСТ 2669.

Удельное электрическое сопротивление пекового кокса и массовую долю оксида натрия определяют не реже одного раза в месяц. Результаты анализов записывают в документе о качестве на протяжении последующего месяца.

5 Отбор проб и методы испытаний

5.1 Отбор проб кокса и подготовка их для лабораторных испытаний — по ГОСТ 23083.

5.2 Показатели зольности кокса определяют по ГОСТ 11022 со следующим дополнением: в фарфоровую лодочку ЛЗ по ГОСТ 9147 или кварцевую берут навеску массой 1 г. Озоление проводят в течение 1,5—2 ч, окончание озоления устанавливают по исчезновению светящихся точек в зольном остатке.

Подсчет результатов анализа и пересчет на сухую массу производят с точностью до третьего десятичного знака. За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, округленное до 0,01 %.

5.2.1 Предел повторяемости

Результаты двух параллельных измерений, выполненных в условиях повторяемости (в одной лаборатории, одним оператором, на одном и том же оборудовании, в течение короткого промежутка времени, с использованием представительной пробы) не должны превышать 0,03 %.

5.2.2 Предел воспроизводимости

Результаты двух определений, выполненных в разных лабораториях, с использованием представительной пробы, отобранной из одной аналитической пробы, не должны превышать 0,05 %.

5.3 Удельное электрическое сопротивление пекового кокса определяют по ГОСТ 4668 со следующим дополнением: подготовленную пробу пекового кокса предварительно прокаливают в криптоловой печи при температуре 1300 °С в течение 5 ч. Допускается прокаливать в любой электропечи, обеспечивающей температуру нагрева 1300 °С.

5.4 Определение массовой доли оксида натрия

5.4.1 Сущность метода

Метод основан на зависимости концентрации определяемого элемента в растворе от интенсивности его излучения, измеряемой на пламенном фотометре.

5.4.2 Аппаратура, реактивы и растворы

Фотометр пламенный с принадлежностями.

Весы аналитические по ГОСТ OIML R 76-1.

Натрия хлорид по ГОСТ 4233.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота фтористоводородная по ГОСТ 10484, плотностью 1,13 г/см^3.

Кислота серная по ГОСТ 4204, плотностью 1,84 г/см^3, раствор 1:1.

Стандартный раствор хлорида натрия: 0,1886 г хлорида натрия, высушенного при 110 °С до постоянной массы, растворяют в растворе серной кислоты в стакане небольшой вместимости.

Раствор переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, обмывают стакан над колбой и доводят до метки раствором серной кислоты.

1 см^3 раствора соответствует 0,1 мг оксида натрия.

5.4.3 Подготовка к испытанию

5.4.3.1 Приготовление раствора *А*

Зольный остаток пекового кокса после определения зольности собирают в течение месяца. Из среднемесячной пробы золы, составленной из всех отправок кокса и предварительно измельченной в агатовой или яшмовой ступке до крупности не более 0,063 мм, берут навеску массой 0,1 г и помещают в платиновую чашку или тигель. Навеску увлажняют несколькими каплями воды, добавляют 5 $см^3$ раствора серной кислоты и 10—12 $см^3$ фтористоводородной кислоты. Содержимое тигля осторожно выпаривают досуха. Обработку навески кислотами и выпаривание повторяют.

К сухому остатку приливают 5 $см^3$ раствора серной кислоты, 10 $см^3$ воды и слегка нагревают до полного растворения осадка.

Раствор фильтруют через неплотный фильтр в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, тигель и фильтр промывают горячей водой, охлаждают, доливают воду до метки и перемешивают содержимое. Фильтр выбрасывают. Полученный раствор *А* используют для определения массовой доли оксида натрия.

Взвешивание производят на аналитических весах с погрешностью не более 0,0005 г.

5.4.3.2 Приготовление раствора A_1

Контрольный раствор A_1 готовят по 5.4.3.1 без использования навески золы пекового кокса.

Примечание — Допускается готовить растворы *А*, A_1 и стандартный раствор хлорида натрия с использованием раствора соляной кислоты 1:1.

5.4.3.3 Построение градуировочного графика

В мерные колбы вместимостью 100 $см^3$ каждая наливают 0, 1, 2, 4, 6, 8 и 10 $см^3$ стандартного раствора хлорида натрия. Колбы доливают раствором серной кислоты до метки и перемешивают.

100 $см^3$ приготовленных растворов соответствует 0; 0,1; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 и 1,0 мг оксида натрия.

Измеряют интенсивность излучения натрия в каждом растворе при длине волны 589 нм и регистрируют значение показаний прибора.

Градуировочный график строят по показаниям прибора и количеству оксида натрия в миллиграммах в соответствующих растворах.

Если показание прибора при измерении интенсивности излучения раствора, содержащего только раствор серной кислоты, дает отклонение, указывающее на наличие оксида натрия, это значение учитывают при измерении интенсивности излучения остальных растворов, используя при построении градуировочного графика разность полученных значений.

Примечание — Построение градуировочного графика не требуется при использовании пламенного фотометра с автоматической встроенной калибровкой

5.4.4 Проведение испытания

В две мерные колбы вместимостью 100 $см^3$ каждая отмеряют: в одну — 5 $см^3$ раствора *А*, в другую — 5 $см^3$ контрольного раствора A_1. Колбы доливают раствором серной кислоты до метки и перемешивают.

На пламенном фотометре измеряют интенсивность излучения указанных растворов при длине волны 589 нм.

По разности полученных значений при измерении интенсивности излучения исследуемого и контрольного растворов по градуировочному графику определяют количество оксида натрия в исследуемом растворе пробы.

5.4.5 Обработка результатов

5.4.5.1 Массовую долю оксида натрия в пековом коксе в процентах вычисляют по формуле

$$(Na_2O)_к = \frac{A^d \cdot (Na_2O)_3}{100}, \quad (1)$$

где A^d — зольность пекового кокса, %;

$(Na_2O)_3$ — массовая доля оксида натрия в золе пекового кокса, %, вычисленная по формуле

$$(Na_2O)_3 = \frac{c \cdot V \cdot 100}{m \cdot 1000}, \quad (2)$$

где *c* — массовая доля оксида натрия, определенная по градуировочному графику, мг;

V — объем раствора используемой пробы для анализа, $см^3$;

m — масса навески золы, г.

5.4.5.2 Прецизионность метода

Предел повторяемости

Результаты двух параллельных измерений, выполненных в условиях повторяемости (в одной лаборатории, одним оператором, на одном и том же оборудовании, в течение короткого промежутка времени, с использованием представительной пробы), не должны превышать 0,005 абс. %.

Предел воспроизводимости

Результаты двух определений, выполненных в разных лабораториях, с использованием представительной пробы, отобранной из одной аналитической пробы, не должны превышать 0,01 абс. %.

УДК 662.749.2:006.354 МКС 75.160.10

Ключевые слова: пековый электродный кокс, технические условия

Редактор *З.А. Лиманская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 01.02.2024. Подписано в печать 20.02.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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

Поправка к ГОСТ 3213—2023 Кокс пековый электродный. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

(ИУС № 7 2024 г.)

gost.e-ecolog.ru