ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72568— 2026

СМОЛА КАМЕННОУГОЛЬНАЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Восточный научно-исследовательский углехимический институт» (АО «ВУХИН»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 395 «Кокс и продукты коксохимии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 февраля 2026 г. № 163-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 «Институт стандартизации», 2026

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Технические требования 3
5 Требования безопасности и охрана окружающей среды 3
6 Правила приемки и отбор проб 4
7 Методы испытаний 4
8 Транспортирование, упаковка, маркировка и хранение 8
9 Гарантии изготовителя 8
Библиография 9

Введение

Каменноугольную смолу для переработки получают в процессе высокотемпературного коксования каменного угля. Она представляет собой предварительно обезвоженную и обеззоленную смесь химических продуктов коксования, сконденсированных в газосборниках и первичных газовых холодильниках коксохимического производства. Каменноугольная смола представляет собой продукт глубокой переработки угля и предназначена для переработки в товарные продукты. Основными продуктами переработки каменноугольной смолы являются каменноугольный пек, технические масла, фракции, сырье для производства технического углерода и др.

Продукты, получаемые при переработке каменноугольной смолы, находят применение в промышленности органического синтеза, в черной и цветной металлургии, производстве технического углерода и в других отраслях промышленности.

Стандарт на каменноугольную смолу разрабатывается впервые. Основой для разработки стали технические условия «Смола каменноугольная для переработки», устанавливающие требования к качеству смолы и применяемые более 20 лет коксохимическими предприятиями и производствами.

Настоящий стандарт полностью отражает нормы и требования, установленные к каменноугольной смоле, и дает четкое представление о методах испытаний, необходимых для определения качества товарной продукции.

В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов требований безопасности и охраны окружающей среды, связанных с применением каменноугольной смолы.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СМОЛА КАМЕННОУГОЛЬНАЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ

Технические условия

Coal tar for recycling.
Technical conditions

Дата введения — 2027—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на каменноугольную смолу для переработки (далее — каменноугольная смола, смола, продукт), получаемую в процессе высокотемпературного коксования каменного угля, и устанавливает общие требования к продукту.

Каменноугольная смола предназначается для переработки в товарные продукты (масла, фракции, пек) и других целей.

Каменноугольная смола вырабатывается двух марок и двух сортов в зависимости от ее дальнейшего использования:

- марка А, сорт 1 — для производства электродного пека, пека высокотемпературного для электроугольных изделий и углеродных конструкционных материалов марки В;
- марка А, сорт 2 — для производства электродного пека, высокотемпературного пека для электроугольных изделий и углеродных конструкционных материалов марки Г;
- марка Б, сорт 1 — для пека, используемого в производстве пекового кокса и каменноугольного пека для доменных, леточных, футлярных и желобных масс. Допускается по согласованию с потребителем использование для получения электродного пека;
- марка Б, сорт 2 — для производства других видов пека.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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

ГОСТ 12.1.014 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками

ГОСТ 12.1.016 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 400 Термометры стеклянные для испытаний нефтепродуктов. Технические условия

ГОСТ 450 Кальций хлористый технический. Технические условия

ГОСТ 2477 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды

ГОСТ 3900—2022 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности

ГОСТ 5445 Продукты коксования химические. Правила приемки и методы отбора проб

Издание официальное

ГОСТ 5789 Реактивы. Толуол. Технические условия

ГОСТ 5955 Реактивы. Бензол. Технические условия

ГОСТ 6247 Бочки стальные сварные с обручами катания на корпусе. Технические условия

ГОСТ 6616 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия

ГОСТ 7847 Пек каменноугольный. Метод определения массовой доли веществ, нерастворимых в толуоле

ГОСТ 8448 Бензол каменноугольный и сланцевый. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 9880 Толуол каменноугольный и сланцевый. Технические условия

ГОСТ 9949 Ксилол каменноугольный. Технические условия

ГОСТ 10200 Пек каменноугольный электродный. Технические условия

ГОСТ 13950 Бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 18481 Ареометры и цилиндры стеклянные. Технические условия

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 21650 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26319 Грузы опасные. Упаковка

ГОСТ 26653 Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования

ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 31340 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования

ГОСТ 33757 Поддоны плоские деревянные. Технические условия

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

ГОСТ Р 58577 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов

ГОСТ Р ИСО 5725-6 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **коксохимическая продукция:** Продукты переработки углеродсодержащего сырья, используемые в качестве исходного сырья для других видов производства.

3.2 **каменноугольная смола:** Темная вязкая жидкость с характерным запахом, представляющая собой многокомпонентную смесь ароматических углеводородов.

3.3 **средняя лабораторная проба:** Часть объединенной пробы, доставленная в лабораторию и предназначенная для проведения испытаний.

4 Технические требования

4.1 Каменноугольная смола должна соответствовать требованиям настоящего стандарта и выпускаться по технологическому регламенту или другому документу, утвержденному в установленном порядке.

4.2 По физико-химическим показателям каменноугольная смола должна соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1. Все показатели приведены в пересчете на безводную смолу.

Таблица 1 — Физико-химические показатели

Наименование показателя	Значение				Метод испытания
	Марка А		Марка Б		
	Сорт 1	Сорт 2	Сорт 1	Сорт 2	
1 Плотность при температуре 20 °С, кг/м^3, не более	1200	1220	1220	1240	По ГОСТ 3900 и 7.3
2 Массовая доля воды, %, не более	3,0	4,0	3,0	4,0	По ГОСТ 2477 и 7.4
3 Массовая доля веществ, нерастворимых в толуоле (α-фракция), %, не более	8	11	Не определяется		По ГОСТ 7847 и 7.5
4 Массовая доля веществ, нерастворимых в хинолине (α_1-фракция), %, не более	3	4	Не определяется		По ГОСТ 10200 и 7.6
5 Массовая доля золы, %, не более	0,08	0,10	0,08	0,10	По 7.7

Примечания

1 Показатели 3, 4, 5 изготовитель определяет периодически один раз в десять дней из среднедекадной пробы по требованию потребителя из каждой отправляемой партии.

2 Дополнительные требования по номенклатуре показателей и техническим требованиям к качеству смолы указывают в договорах на поставку продукции, или может быть разработан отдельный документ — стандарт организации или технические условия.

4.3 Не допускается добавление в смолу кубовых остатков ректификации бензольных углеводородов, полимеров, кислой смолки бензольных и сульфатных отделений, отходов после очистки цистерн.

5 Требования безопасности и охрана окружающей среды

5.1 Каменноугольная смола представляет собой смесь преимущественно би- и полициклических ароматических углеводородов, а также полициклических систем с гетероатомами в кольцах. Сумма этих компонентов составляет около 95 % смолы.

5.2 Класс опасности для каменноугольной смолы по ГОСТ 12.1.007 не установлен. Контроль опасности ведется по бенз(а)пирену путем определения его содержания в возгонах смолы. ПДК возгонов смолы в воздухе рабочей зоны в зависимости от среднего содержания в них бенз(а)пирена в соответствии с гигиеническими нормативами и требованиями [1].

Контроль за концентрацией вредных веществ в воздухе рабочей зоны проводят по методикам, разработанным в соответствии с ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.014, ГОСТ 12.1.016, руководством [2] и методическим указаниям Минздрава, утвержденным в установленном порядке. Периодичность контроля в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

5.3 В соответствии с ГОСТ 12.1.044 каменноугольная смола представляет собой горючее вещество. Показатели пожаровзрывоопасности приведены в соответствии со справочником [3], °С:

- температура вспышки — 80—110;
- температура воспламенения — 100—117;
- температура самовоспламенения — 570—615;
- температурные пределы распространения пламени — 98—140.

5.4 Воздействие на человека

5.4.1 Наблюдаемые признаки и симптомы

Каменноугольная смола оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки глаз и кожу. Наиболее опасны пары смолы при вдыхании. Канцероген обладает политропным действием в соот-

ветствии с приказом [4]. Длительный контакт с продуктом может увеличить риск возникновения кожных, аллергических и онкологических заболеваний.

Кроме того, горячий продукт вызывает термические ожоги.

5.4.2 Меры первой помощи

При вдыхании паров смолы необходимы свежий воздух, покой, тепло, чистая одежда. При потере сознания нужно вдыхать нашатырный спирт с ватки. Следует избегать действия солнечных лучей в любое время года. При проглатывании требуется обильное питье, прием активированного угля или солевого слабительного. При попадании на кожу необходимо удалить избыток вещества ватным тампоном, смыть проточной водой с мылом; при термическом ожоге — наложить асептическую повязку; при попадании в глаза — тщательно промыть проточной водой при широко раскрытой глазной щели. При необходимости обратиться за медицинской помощью.

5.5 Меры и средства защиты персонала

5.5.1 Все производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не выше их ПДК. В местах возможного поступления паров смолы в воздухе рабочей зоны должны быть предусмотрены местные вытяжные устройства. Необходимо соблюдать санитарно-гигиенические требования по ГОСТ 12.1.005.

Производственное оборудование и аппараты, трубопроводы, коммуникации и арматура должны быть герметизированы; технологические процессы —автоматизированы в соответствии с приказом [5].

Выбросы в атмосферу при производстве смолы не должны превышать норм предельно допустимых выбросов, установленных для предприятия в соответствии с ГОСТ Р 58577.

5.5.2 Обеспечение средствами индивидуальной защиты (СИЗ) и смывающими средствами осуществляется в соответствии с приказом [6] с учетом результатов специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков.

Все операции с каменноугольной смолой должен производить персонал при использовании СИЗ в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза [7].

5.5.3 При возгорании смолы применяют средства пожаротушения: газовые огнетушащие составы на основе инертных газов, порошковые составы, тонкораспыленную воду. При объемном тушении — углекислый газ.

5.6 При изготовлении, использовании, транспортировании и хранении смолы должны быть предусмотрены меры, исключающие попадание продукта в системы бытовой, ливневой и промышленной канализации, в открытые водоемы и почву, а также паров смолы в атмосферный воздух.

В соответствии с требованиями охраны окружающей среды при изготовлении, использовании, транспортировании и хранении смолы должны быть обеспечены герметизация оборудования и емкостей, предотвращены утечки и разливы, исключено открытое хранение смолы, соблюдены правила накопления, хранения и ликвидации отходов в соответствии с Правилами технической эксплуатации коксохимических предприятий и производств [8] при строгом соблюдении технологического режима.

6 Правила приемки и отбор проб

6.1 Правила приемки — по ГОСТ 5445 со следующим дополнением: за партию принимают любое количество продукта, оформленное одним документом о качестве, но не более пяти цистерн или десяти танк-контейнеров.

6.2 Отбор проб — по ГОСТ 5445.

6.3 Объем средней лабораторной пробы должен быть не менее 1 $дм^3$.

7 Методы испытаний

7.1 Общие требования

Допускается применение методов испытаний, отличных от указанных в таблице 1, при соблюдении следующих условий:

- обеспечение точности определения, соответствующей заданной в настоящем стандарте;
- использование методик, аттестованных в установленном порядке;
- использование методов, заложенных в настоящем стандарте, при возникновении разногласий в оценке результатов измерений.

7.2 Требования к обеспечению точности результатов измерения

Контроль качества результатов измерений при реализации методик в лаборатории осуществляют в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-6 путем контроля повторяемости и воспроизводимости.

7.3 Определение плотности

Плотность определяют по ГОСТ 3900—2022 (раздел 4) со следующими дополнениями:

- пробу смолы перед испытанием разогревают до температуры от 50 °С до 70 °С и перемешивают любым способом.

Для измерения применяют ареометры АОН-1 или АОН-2 по ГОСТ 18481 и термометры по ГОСТ 400, ГОСТ 28498 с диапазоном измерения температуры от 0 °С до 100 °С и ценой деления 1 °С.

Плотность при температуре испытаний 20 °С ρ_{20} определяют по формуле

$$\rho_{20} = \rho_t + 0{,}7 \cdot (t - 20), \quad (1)$$

где ρ_t — плотность смолы при температуре испытания, кг/м^3;

0,7 — температурная поправка, кг/м^3 на 1 °С;

t — температура испытания, °С.

Плотность смолы в пересчете на безводную смолу $\rho_{безв}$, кг/м^3, вычисляют по формуле

$$\rho_{безв} = \frac{\rho_{20} \cdot (100 - W)}{100 - \frac{W \cdot \rho_{20}}{\rho_{H_2O}}}, \quad (2)$$

где ρ_{20} — плотность смолы при температуре 20 °С, вычисленная по формуле (1), кг/м^3;

W — массовая доля воды в смоле, определенная по 7.4, %;

ρ_{H_2O} — плотность воды при температуре 20 °С, кг/м^3, принимаемая равной 1000 кг/м^3.

Результат округляют до целого числа.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, выполненных в условиях повторяемости (в одной лаборатории, одним оператором, на одном и том же оборудовании, в течение короткого промежутка времени, с использованием представительной пробы). Расхождения между результатами определений при доверительной вероятности P = 0,95 не должны превышать 3 кг/м^3.

Расхождения между результатами двух определений, выполненных в разных лабораториях (предел воспроизводимости), с использованием представительной пробы, отобранной из одной аналитической пробы, при доверительной вероятности P = 0,95 не должны превышать 5 кг/м^3.

7.4 Определение массовой доли воды

Массовую долю воды определяют по ГОСТ 2477 со следующими дополнениями:

- в качестве растворителя допускается применять бензол по ГОСТ 8448, ГОСТ 5955 или толуол по ГОСТ 9880, ГОСТ 5789 или ксилол по ГОСТ 9949;
- при проведении испытания используют навеску смолы массой около 100 г, взвешенную с точностью до второго десятичного знака;
- применяют приемник-ловушку со шкалой от 0 до 10 см^3.

Пределы повторяемости r и воспроизводимости R не должны превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2 — Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений

Значение показателя	Предел повторяемости r, % абс.	Предел воспроизводимости R, % абс.
От 1,0 % до 4,0 % включ.	0,1	0,3

7.5 Определение массовой доли веществ, нерастворимых в толуоле

Массовую долю веществ, нерастворимых в толуоле, определяют по ГОСТ 7847 со следующими дополнениями: метод распространяется на определение значений массовой доли веществ, нерастворимых в толуоле, в диапазоне от 1 % до 15 %.

Для испытания используют навеску смолы массой около 3 г, взвешенную с точностью до второго десятичного знака.

Примечание — При получении результата, превышающего диапазон определений, навеску смолы уменьшают до 2 г.

При определении используют два фильтра «белая лента» диаметром 9,0 или 11,0, или 12,5 см, или 15,0 см (в соответствии с размером воронки) и два кусочка от целых фильтров размером 1/4 целого фильтра.

Остаток с фильтром сохраняют для определения зольности по 7.7.

Массовую долю веществ, нерастворимых в толуоле, в пересчете на безводную смолу $X^1_{безв}$, %, рассчитывают по формуле

$$X^1_{безв} = \frac{X_3 \cdot 100}{(100 - W)}, \quad (3)$$

где X_3 — массовая доля веществ, нерастворимых в толуоле, определенная по ГОСТ 7847, %;

W — массовая доля воды, определенная по 7.4, %.

Пределы повторяемости r и воспроизводимости R не должны превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3 — Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений

Значение показателя	Предел повторяемости r, % абс.	Предел воспроизводимости R, % абс.
От 1 % до 3 % включ.	0,4	0,7
Св. 3 % до 9 % включ.	0,8	1,2
Св. 9 % до 15 % включ.	1,0	1,5

7.6 Определение массовой доли веществ, нерастворимых в хинолине

Массовую долю веществ, нерастворимых в хинолине, определяют по ГОСТ 10200 методом центрифугирования со следующим дополнением: для испытания используют навеску смолы массой около 0,5 г.

При использовании пробирок для центрифуги типа ОПн-8 объемом 15 $см^3$ навеску смолы и количество применяемых реактивов уменьшают вдвое.

Массовую долю веществ, нерастворимых в хинолине, в пересчете на безводную смолу $X^2_{безв}$, %, рассчитывают по формуле

$$X^2_{безв} = \frac{X_4 \cdot 100}{(100 - W)}, \quad (4)$$

где X_4 — массовая доля веществ, нерастворимых в хинолине, определенная по ГОСТ 10200, %;

W — массовая доля воды, определенная по 7.4, %.

Пределы повторяемости r и воспроизводимости R не должны превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4 — Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений

Значение показателя	Предел повторяемости r, % абс.	Предел воспроизводимости R, % абс.
От 1,5 до 5 % включ.	0,4	0,8

7.7 Определение массовой доли золы

Методы (см. 7.7.2 и 7.7.3) применяются для определения массовой доли золы в диапазоне от 0,05 % до 0,15 %.

При разногласиях в оценке значений массовой доли золы испытание проводят по 7.7.2.

7.7.1 Аппаратура, посуда и реактивы

Весы электронные по ГОСТ OIML R 76-1 для взвешивания навески пробы, II класса точности, с поверочной ценой деления от 0,001 до 0,1 г.

Воронка лабораторная типа В по ГОСТ 25336.

Колба с тубусом и колба типа Кн по ГОСТ 25336.

Насос водоструйный по ГОСТ 25336.

Печь муфельная с терморегулятором, обеспечивающим поддержание температуры (800 ± 20) °С.

Тигли фарфоровые низкой формы № 5 без крышек по ГОСТ 9147.

Толуол по ГОСТ 9880.

Фильтр бумажный «белая лента» диаметром 9,0; или 11,0; или 12,5; или 15,0 см (в соответствии с размером воронки) и два кусочка от целых фильтров размером 1/4 целого фильтра по [9].

Эксикатор по ГОСТ 25336 с прокаленным хлористым кальцием по ГОСТ 450.

7.7.2 Определение массовой доли золы из остатка на фильтре

Остаток с фильтром, полученный после определения веществ, нерастворимых в толуоле по 7.5, помещают в тигель, предварительно прокаленный до постоянной массы и взвешенный. Результаты взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

Тигель с фильтрами устанавливают в муфельную печь, содержимое его сначала осторожно сжигают на открытой дверце печи в течение 20—30 мин до полного прекращения выделения летучих веществ, а затем, продвигая в сторону наивысшего накала, прокаливают в течение 1,5—2 ч при температуре (800 ± 20) °С.

Тигель с прокаленным остатком охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Результаты взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

Для достижения постоянной массы зольного остатка повторяют прокаливание в течение 30 мин, охлаждение и взвешивание тигля выполняют до тех пор, пока разность масс остатка двух последовательных взвешиваний будет менее 0,001 г. Последний результат взвешивания принимают для проведения расчета.

Тигель с прокаленным остатком охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Результаты взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

7.7.3 Определение массовой доли золы из отдельной навески смолы

В колбе взвешивают около 5 г подготовленной в соответствии с 7.3 пробы смолы. Результаты взвешивания записывают с точностью до второго десятичного знака. Туда же наливают 50—70 $см^3$ толуола, предварительно нагретого до температуры от 50 °С до 60 °С. Содержимое колбы осторожно взбалтывают и фильтруют через воронку с двумя фильтрами, которая с помощью резиновой пробки вставлена в колбу с тубусом, подсоединенным к водоструйному насосу.

Остаток из колбы смывают небольшими порциями нагретого толуола, а частички продукта, прилипшие к стенкам колбы, снимают при помощи стеклянной палочки кусочками фильтра, которые затем присоединяют к фильтрам с осадком. Затем остаток промывают от 150 до 200 $см^3$ нагретого толуола. Фильтрат проверяют на полноту промывки, для чего каплю фильтрата с воронки помещают на фильтр. После высыхания на фильтре не должно быть темноокрашенного пятна.

После окончания фильтрования фильтры с осадком осторожно извлекают из воронки, остатки с воронки убирают двумя кусочками от целых фильтров размером 1/4 целого фильтра и подсушивают в течение 20 мин в сушильном шкафу при температуре от 140 °С до 160 °С.

Затем фильтры помещают в тигель, предварительно прокаленный до постоянной массы и взвешенный. Результаты взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

Тигель с фильтрами устанавливают в муфельную печь, содержимое его сначала осторожно сжигают, а затем, продвигая в зону наивысшего накала, прокаливают до постоянной массы при температуре (800 ± 20) °С.

Тигель с прокаленным остатком охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Результаты взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

7.7.4 Обработка результатов

Массовую долю золы X_5, %, рассчитывают по формуле

$$X_5 = \frac{(m_1 - m_ф)}{m} \cdot 100, \quad (5)$$

где m — масса остатка после прокаливания, г;

$m_ф$ — масса золы всех фильтров, г;

m — масса смолы при определении массовой доли золы по 7.7.2, г;

или

m — масса смолы при определении массовой доли золы по 7.7.3, г.

Массовую долю золы в пересчете на безводную смолу $X^3_{безв}$, %, вычисляют по формуле

$$X^3_{безв} = \frac{X_5 \cdot 100}{(100 - W)}, \quad (6)$$

где X_5 — массовая доля золы, вычисленная по формуле (5), %;

W — массовая доля воды, определенная по 7.4, %.

Пределы повторяемости r и воспроизводимости R не должны превышать значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5 — Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений

Значение показателя	Предел повторяемости r, % абс.	Предел воспроизводимости R, % абс.
От 0,05 % до 0,15 % включ.	0,01	0,016

Окончательный результат округляют до второго десятичного знака.

8 Транспортирование, упаковка, маркировка и хранение

8.1 Каменноугольная смола транспортируется железнодорожным, автомобильным, водным транспортом в соответствии с правилами перевозок грузов [10]—[12] и ГОСТ 26653.

Продукт перевозится наливом в железнодорожных цистернах, автоцистернах, танк-контейнерах, снабженных специальными устройствами для подогрева, или в упакованном виде — бочках, в крытых транспортных средствах, трюмах кораблей.

Бочки по ГОСТ 13950 типа 1 или 2 или бочки по ГОСТ 6247 вместимостью 200 дм^3.

При пакетировании бочки устанавливают на деревянные поддоны по ГОСТ 33757, средства скрепления по ГОСТ 21650. Упаковка — в соответствии с ГОСТ 26319.

8.2 При наливе продукта в транспортные средства или транспортную емкость они должны быть заполнены с учетом полного использования грузоподъемности (грузовместимости) и коэффициента объемного расширения при предполагаемом изменении температуры в процессе транспортирования.

Маркировка транспортной тары — в соответствии с ГОСТ 14192 и ГОСТ 31340, а маркировка, характеризующая вид и степень опасности, — по ГОСТ 19433.

8.3 В соответствии с правилами перевозок опасных грузов [10]—[12] каменноугольная смола имеет номер ООН 3082, классификационный шифр 9063, аварийная карточка № 906.

При перевозке автомобильным транспортом применяют карточку предприятия.

8.4 Смолу хранят у производителя (потребителя) в закрытых стальных емкостях, хранилищах, оборудованных приспособлениями для подогрева.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества выпускаемого продукта требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил обращения, транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения — один год с даты изготовления.

9.3 Применение смолы по истечении гарантийного срока хранения производится по решению потребителя в случае подтверждения соответствия ее качества требованиям настоящего стандарта (см. таблицу 1).

Библиография

[1] СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

[2] Р.2.2.2006-05 «Гигиена труда. Руководство, по гигиенической оценке, факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»

[3] Справочник коксохимика. В 6 томах. Том 3. Улавливание и переработка химических продуктов коксования/ Под общ. ред. доктора технических наук Е.Т. Ковалева. — Харьков: Издательский дом «ИНЖЭК», 2009. — 432 с.

[4] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 988н/Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры»

[5] Приказ Ростехнадзора от 9 декабря 2020 г. № 512 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности процессов получения или применения металлов»

[6] Приказ Министерства труда и социальной защиты России от 29 октября 2021 г. № 767н «Об утверждении Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств»

[7] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 019/2011 О безопасности средств индивидуальной защиты

[8] Правила технической эксплуатации коксохимических предприятий и производств, АО «ВУХИН», ООО «ОКОС», 2016

[9] ТУ 6-09-1678—95 Фильтры обеззоленные и фильтровальная бумага

[10] Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам Совета по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества, утвержденные Советом по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества протокол от 5 апреля 1996 г. № 15

[11] Постановление Правительства России от 21 декабря 2020 г. № 2200 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом»

[12] Международный морской кодекс по опасным грузам (МКМПОГ) (включая Поправки 39—18). — Лондон: ИМО, 2018 г.

УДК 662.749:006.354 ОКС 75.160.10

Ключевые слова: каменноугольная смола, технические требования, вещества, нерастворимые в толуоле, вещества, нерастворимые в хинолине

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 02.03.2026. Подписано в печать 17.03.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

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