ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70539— 2022

КСИЛОЛ КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

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 14 декабря 2022 г. № 1485-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», 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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Технические требования 2
4 Требования безопасности 3
5 Правила приемки 3
6 Методы испытания 3
7 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение 6
8 Гарантии изготовителя 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КСИЛОЛ КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ

Технические условия

Coal xylene. Specifications

Дата введения — 2024—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на каменноугольный ксилол — смесь трех изомеров ксилола и этилбензола, получаемый в процессе переработки каменноугольного сырого бензола и предназначенный для использования в качестве растворителя в производстве лаков, красок, эмалей и т. д., а также для других целей.

Настоящий стандарт устанавливает требования к каменноугольному ксилолу, изготовляемому для внутренних потребностей и экспорта.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, предусмотрены для первой категории качества.

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

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2706.1 Углеводороды ароматические бензольного ряда. Методы определения внешнего вида и цвета

ГОСТ 2706.3 Углеводороды ароматические бензольного ряда. Методы определения окраски серной кислоты

ГОСТ 2706.7 Углеводороды ароматические бензольного ряда. Метод определения реакции водной вытяжки

ГОСТ 2706.9 Углеводороды ароматические бензольного ряда. Метод определения высоты слоя воды в цистерне

ГОСТ 2706.13 Углеводороды ароматические бензольного ряда. Метод определения температурных пределов перегонки

ГОСТ 3022 Водород технический. Технические условия

ГОСТ 3164 Масло вазелиновое медицинское. Технические условия

ГОСТ 3900 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности

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

ГОСТ 8448 Бензол каменноугольный и сланцевый. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

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

ГОСТ 18995.1 Продукты химические жидкие. Методы определения плотности

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

Издание официальное

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

ГОСТ 25706 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

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 Технические требования

3.1 Каменноугольный ксилол должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

По физико-химическим показателям каменноугольный ксилол должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1— Физико-химические показатели

Наименование показателя	Норма			Метод испытания
	Высший сорт ОКПД2 20.14.12.154	1-й сорт ОКПД2 20.14.12.154	2-й сорт ОКПД2 20.14.12.154	
1 Внешний вид и цвет	Прозрачная жидкость, не содержащая взвешенных частиц, в том числе и капелек воды, не темнее цвета раствора 0,003 г $K_2Cr_2O_7$ в $дм^3$ воды			По ГОСТ 2706.1
2 Плотность при 20 °С, $г/см^3$	0,861—0,866	0,860—0,866	0,860—0,866	По ГОСТ 18995.1, или по ГОСТ 3900, и по п. 6.3 настоящего стандарта
3 Пределы перегонки: 95 % (по объему) от начала кипения перегоняются в интервале температур, °С	137,5—140,5	137—141	136—141	По ГОСТ 2706.13
4 Реакция водной вытяжки	Нейтральная			По ГОСТ 2706.7
5 Массовая доля основного вещества (сумма изомеров ксилола и этилбензола), %, не менее	97	95	Не определяется	По п. 6.2
в том числе *м*-ксилола	54	52	То же	По п. 6.2
6 Окраска серной кислоты, номер образцовой шкалы, не более	0,6	0,8	2,0	По ГОСТ 2706.3

Примечание — Допускается в цистерне с ксилолом слой воды высотой не более 5 мм, определяемый по ГОСТ 2706.9.

4 Требования безопасности

4.1 Каменноугольный ксилол — легковоспламеняющаяся жидкость.

Температура вспышки — 24 °С, температура самовоспламенения — 494 °С. Концентрационные пределы распространения пламени (воспламенения) — 1,0 %—6,0 % (по объему).

Температурные пределы воспламенения паров: нижний 19,5 °С, верхний 54,3 °С. Показатели пожаровзрывоопасности определяются по ГОСТ 12.1.044.

Образует опасные паровоздушные смеси.

4.2 Для тушения каменноугольного ксилола используют тонко распыленную воду и пену.

4.3 Предельно допустимая концентрация (ПДК) паров ксилола в воздухе рабочей зоны — 50 мг/м^3, 3 класс опасности по ГОСТ 12.1.005.

4.4 При работе с ксилолом необходимо использовать индивидуальные средства защиты от попадания паров в организм и жидкого продукта на кожу и слизистые оболочки.

5 Правила приемки

5.1 Правила приемки по ГОСТ 5445 со следующим дополнением: партией считают каждую цистерну.

5.2 Массовую долю основного вещества и *м*-ксилола определяют только в продукте, предназначенном для нитрации.

6 Методы испытания

6.1 Отбор проб — по ГОСТ 5445.

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

6.2 Определение массовой доли основного вещества и *м*-ксилола

Метод позволяет определять массовую долю основного вещества от 70 % до 100 % и массовую долю *м*-ксилола от 40 % до 60 %.

6.2.1 Аппаратура, посуда и реактивы:

- хроматограф газовый с пламенно-ионизационным детектором с порогом чувствительности по пропану не ниже 2,5 · 10^{-8} мг/с;
- колонка газохроматографическая длиной 5 м, внутренним диаметром 3 мм;
- микрошприц типа «Газохром 101»;
- печь муфельная или тигельная, обеспечивающая нагрев до 400 °С;
- интегратор электронный или линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427;
- лупа измерительная общего назначения по ГОСТ 25706;
- чашка выпарительная по ГОСТ 9147;
- набор сит «Физприбор»;
- колба Кн-1-25-14/23 (19/26) ТС по ГОСТ 25336;
- баня водяная;
- носитель твердый: динохром-Н с частицами размером (0,16 ± 0,25) мм, прокаленный при 300 °С в течение 8 ч, или хезасорб;
- фаза неподвижная: бетон-245;
- модификатор фазы: масло вазелиновое медицинское по ГОСТ 3164;
- бензол по ГОСТ 8448;
- газ-носитель: гелий ТУ 0271-135-31323949;
- водород технический по ГОСТ 3022;
- воздух сжатый для питания пневматических приборов и средств автоматизации.

Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

6.2.2 Подготовка к испытанию

Насадку готовят следующим образом. Неподвижную фазу (5 % от массы твердого носителя) в выпарительной чашке тщательно смешивают с модификатором фазы (5 % от массы твердого носителя)

и растворяют в бензоле, объем которого в 3 раза превышает массу твердого носителя. В полученный раствор при перемешивании вносят тщательно отсеянный от пыли твердый носитель и выдерживают при комнатной температуре не менее 12 ч, затем — в сушильном шкафу при температуре 140 °С в течение 8 ч.

Приготовленной насадкой заполняют колонку, помещают ее в термостат хроматографа и, не присоединяя к детектору, продувают газом-носителем со скоростью 40 $см^3$/мин при температуре 140 °С до тех пор, пока не установится стабильная нулевая линия при максимальной чувствительности прибора.

Монтаж, наладку и вывод хроматографа на рабочий режим производят в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору.

6.2.3 Проведение испытания

Массовые доли основного вещества и *м*-ксилола определяют методом внутренней нормализации. Пробу анализируемого продукта вводят в хроматограф микрошприцем.

Испытание каменноугольного ксилола проводят при условиях, указанных в таблице 2.

Таблица 2 — Условия проведения анализа

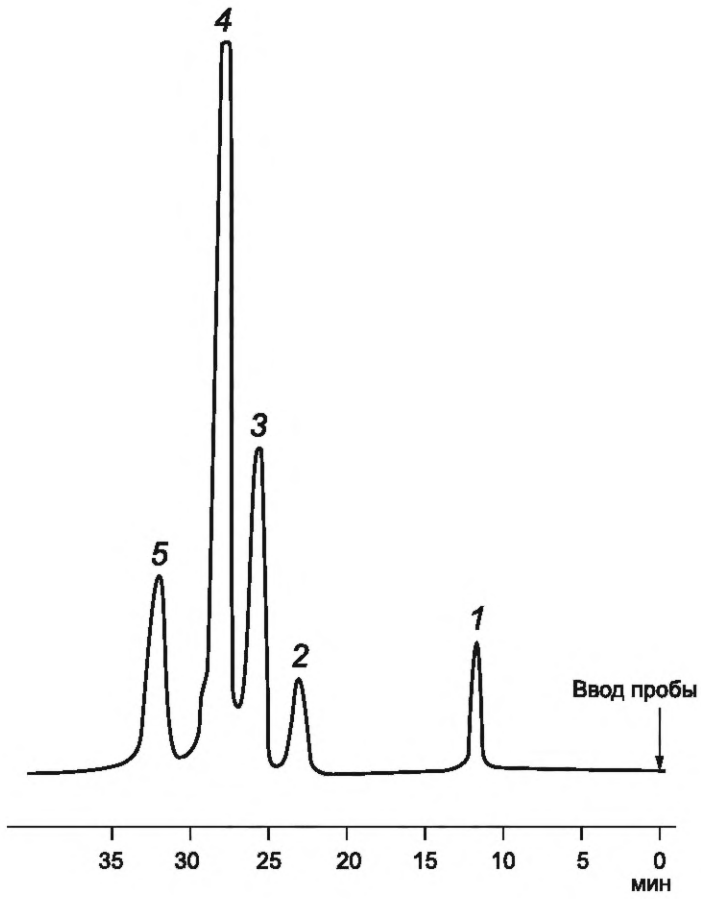
Наименование показателя	Норма
Температура термостата, °С	75—80
Температура испарителя, °С	200—250
Скорость газа-носителя, $см^3$/мин	60
Объем пробы, $мм^3$	0,1
Скорость движения диаграммной ленты, мм/ч	240
Продолжительность анализа, мин	40

Относительное время удерживания компонентов указано в таблице 3.

Таблица 3 — Относительное время удерживания

Наименование компонента	Относительное время удерживания
Толуол	1,00
Этилбензол	1,93
н-Ксилол	2,16
м-Ксилол	2,35
о-Ксилол	2,68

Типовая хроматограмма каменноугольного ксилола приведена на рисунке 1.



1 — толуол; *2* — этилбензол; *3* — *н*-ксилол; *4* — *м*-ксилол; *5* — *о*-ксилол

Рисунок 1 — Хроматограмма каменноугольного ксилола

6.2.4 Обработка результатов

Измеряют площади пиков каждого компонента на хроматограмме.

Площадь пика каждого компонента S_i в квадратных миллиметрах вычисляют по формуле

$$S_i = h_i \cdot b_i \cdot M_i \cdot K_i, \quad (1)$$

где h_i — высота пика, мм;

b_i — ширина пика, измеренная на середине его высоты, мм;

M_i — масштаб записи сигнала пика;

K_i — градуировочный коэффициент.

В расчет принимают ширину линии, очерчивающей пик.

Массовую долю каждого компонента X_i в процентах вычисляют по формуле

$$X_i = \frac{S_i \cdot 100}{\sum_{i=1}^{n} S_i}, \quad (2)$$

где S_i — площадь пика определяемого компонента, мм^2;

$\sum_{i=1}^{n} S_i$ — сумма площадей всех пиков, мм^2.

Массовую долю основного вещества X в процентах вычисляют как сумму массовых долей изомеров ксилола и этилбензола.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 1,3 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

6.3 При определении плотности ксилола по ГОСТ 3900 для пересчета плотности при температуре испытания в плотность при 20 °С следует пользоваться формулой

$$p_4^{20} = p_4^t + v\,(t - 20), \qquad (3)$$

где p_4^t — плотность ксилола при температуре испытания, г/см^3;

v — температурная поправка к плотности, которая для ксилола равна 0,00086 г/см^3 на 1 °С;

t — температура испытания, °С.

7 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

7.1 Каменноугольный ксилол транспортируют в железнодорожных цистернах, предназначенный для экспорта — в железнодорожных цистернах или стальных бочках по ГОСТ 13950 типа I вместимостью 200 дм^3 в крытых вагонах, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на железнодорожном транспорте.

Степень (уровень) заполнения цистерны рассчитывают с учетом полного использования вместимости (грузоподъемности) и объемного расширения продукта при возможном перепаде температур в пути следования.

7.2 Упаковывание и маркирование ксилола для экспорта производятся в соответствии с договором между предприятием и внешнеэкономической организацией.

7.3 Маркировку, характеризующую транспортную опасность груза, и знак опасности наносят в соответствии с ГОСТ 19433 (класс 3, подкласс 3.3, классификационный шифр 3013, серийный номер ООН 1307).

7.4 Ксилол хранят в стальных резервуарах, снабженных воздушниками, оборудованными предохранительными сетками или огнепреградителями, и размещенных в специально оборудованном открытом складе или в складском помещении.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества каменноугольного ксилола требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок хранения ксилола со дня изготовления в месяцах:

для высшего сорта — 6,

для 1-го сорта — 3,

для 2-го сорта — 2.

УДК 668.735.3:006.354 ОКС 71.080.15

Ключевые слова: каменноугольный ксилол, метод определения зольности

Редактор *Т.Н. Магала*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 15.12.2022. Подписано в печать 22.12.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

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

gost.e-ecolog.ru