ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70550— 2022

КСИЛЕНОЛЫ КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

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. № 1496-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», 2023

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 Марки и технические требования 2
4 Требования безопасности 3
5 Правила приемки 4
6 Методы испытания 4
7 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение 6
8 Гарантии изготовителя 6
Библиография 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КСИЛЕНОЛЫ КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ

Технические условия

Technical coal xylenols. Specifications

Дата введения — 2024—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на ксиленолы технические каменноугольные, представляющие собой смесь высших гомологов фенола, выделяемые в процессе ректификации сырых каменноугольных фенолов.

Технические каменноугольные ксиленолы предназначены для использования в качестве сырья для получения огнестойкого турбинного масла, лаков, пластмасс, присадок, пестицидов и других целей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005 Систем 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 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.034 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

ГОСТ 61 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки, общие технические условия

ГОСТ 2477 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды

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

ГОСТ 9410 Ксилол нефтяной. Технические условия

ГОСТ 9949 Ксилол каменноугольный. Технические условия

ГОСТ 11239 Продукты фенольные каменноугольные. Метод определения нейтральных масел

ГОСТ 13647 Реактивы. Пиридин. Технические условия

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

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 17444 Реактивы. Методы определения основного вещества азотсодержащих органических соединений и солей органических кислот

ГОСТ 18995.5 Продукты химические органические. Методы определения температуры кристаллизации

ГОСТ 18995.7—73 Продукты химические органические. Методы определения температурных пределов перегонки

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 20843.2 Продукты фенольные каменноугольные. Газохроматографический метод определения компонентного состава дикрезола, трикрезола и ксиленолов

Издание официальное

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 29251 (ИСО 385-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие 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 Марки и технические требования

3.1 Технические каменноугольные ксиленолы должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

3.2 В зависимости от массовой доли индивидуальных изомеров технические каменноугольные ксиленолы выпускают марок А, Б и В.

3.3 По физико-химическим показателям технические каменноугольные ксиленолы должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма для марки			Метод испытания
	А ОКПД2 20.59.59.000	Б ОКПД2 20.59.59.000	В ОКПД2 20.59.59.000	
1 Внешний вид	Прозрачная жидкость	Прозрачная жидкость или жидкость с наличием взвешенных кристаллов	Прозрачная жидкость	Визуально
2 Массовая доля, %:				По ГОСТ 20843.2
2,4-ксиленола, не менее	40	Не нормируется	Не нормируется	
3,5-ксиленола	Не нормируется	65—75	Не менее 30	
3 Фракционный состав, % (по объему):				По ГОСТ 18995.7—73, раздел 2
до 210 °С, не более	Не нормируется	Не нормируется	20	
до 220 °С, не более	То же	5	Не нормируется	
до 225 °С, не менее	То же	95	То же	
до 230 °С, не менее	То же	Не нормируется	95	
4 Температура кристаллизации, °С, не выше	То же	52	Не нормируется	По 6.2 и ГОСТ 18995.5
5 Массовая доля воды, %, не более	0,50	0,30	1,0	По 6.3 и ГОСТ 2477

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Норма для марки			Метод испытания
	А ОКПД2 20.59.59.000	Б ОКПД2 20.59.59.000	В ОКПД2 20.59.59.000	
6 Массовая доля оснований, %, не более	0,5	0,5	0,5	По 6.4
7 Массовая доля нейтральных масел, %, не более	0,5	0,5	0,5	По ГОСТ 11239

Примечание — Норма по показателю 2 таблицы 1 для ксиленолов марки В, предназначенных для лакокрасочной промышленности, должна быть не менее 38 %, а для производства ксилонафта показатель не нормируют.

4 Требования безопасности

4.1 Технические каменноугольные ксиленолы представляют собой маслянистую прозрачную жидкость или жидкость с наличием взвешенных кристаллов от светло-желтого до темно-коричневого цвета с характерным запахом фенолов.

Продукт состоит из смеси изомеров ксиленолов и некоторого количества крезолов и фенола.

Ксиленолы мало растворимы в воде, растворяются в водных растворах щелочей с образованием солей, на воздухе медленно окисляются.

Ксиленолы являются токсичным веществом и по степени опасности относятся ко 2-му классу по ГОСТ 12.1.007. Продукты окисления менее токсичны.

4.2 Предельно допустимые концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны паров компонентов, входящих в состав ксиленолов, по ГОСТ 12.1.005 составляют: фенола — 0,3 мг/м^3, крезолов — 0,5 мг/м^3, ксиленолов — 2 мг/м^3.

Эти компоненты имеют однонаправленное действие. Концентрация их в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должна превышать значений, при которых соблюдается условие

$$\frac{C_1}{ПДК_1}+\frac{C_2}{ПДК_2}+\frac{C_3}{ПДК_3}\le 1, \quad (1)$$

где C_1, C_2 и C_3 — фактические концентрации, мг/м^3, а $ПДК_1$, $ПДК_2$ и $ПДК_3$ — соответственно фенола, крезолов и ксиленолов.

Контроль за концентрацией вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений производится по методикам, разработанным в соответствии с ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007 и [1].

4.3 При превышении ПДК компонентов и нарушении условия, согласно 4.2, пары компонентов оказывают раздражающее действие на слизистые оболочки глаз и дыхательных путей, действуют наркотически, вызывают дистрофические и воспалительные изменения в печени, почках, миокарде, легких.

Острые отравления возможны при попадании ксиленолов на кожу. На кожу ксиленолы действуют прижигающе, проникают через кожу, оказывают насыщающее действие.

Симптомы отравления: вялость, неподвижность мышц, учащенное дыхание.

4.4 При попадании ксиленолов на кожу пораженные места обрабатывают 10—40 %-ным этиловым спиртом или растительным маслом и обмывают теплой водой с мылом.

При попадании ксиленолов на одежду ее необходимо снять.

При отравлении парами пострадавшего следует немедленно доставить в медпункт.

4.5 При производстве ксиленолов и работе с ними должны соблюдаться требования ГОСТ 12.1.007 и правила безопасности в коксохимической промышленности, утвержденные в установленном порядке.

4.6 Сброс ксиленолов при авариях, а также при ремонтах и ревизиях аппаратуры должен производиться в резервные емкости.

При разливе ксиленолов место разлива засыпают песком или опилками. Убирают разлитый продукт с использованием средств защиты, указанных в 4.9. Способ уничтожения — сжигание путем добавления в жидкие горючие смеси.

4.7 Ксиленолы относятся к группе горючих жидкостей.

Температура вспышки 94 °С, температура самовоспламенения 506 °С, температурные пределы воспламенения: нижний — 97 °С, верхний — 132 °С.

Область воспламенения паров при контакте с воздухом 0,3 % — 2,4 % (по объему).

При загорании ксиленолы тушат тонкораспыленной водой, омыленной химической пеной, воздушно-механической пеной на основе ПО-11.

4.8 Помещения, в которых проводят работы с ксиленолами, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей концентрацию вредных веществ не выше предельно допустимых при соблюдении условий, указанных в 4.2.

Оборудование и коммуникации производственных процессов должны быть герметичными.

В помещениях должны быть вода (питьевая и техническая), аптечка с медикаментами для оказания первой помощи и необходимый противопожарный инвентарь.

4.9 Все работы с ксиленолами следует проводить, используя индивидуальные средства защиты от вдыхания паров, попадания веществ на кожу и слизистые оболочки глаз и дыхательных путей (специальную одежду и обувь, рукавицы, защитные очки марки ПО-3, фильтрующие средства: респираторы с фильтром А или АВЕК, фильтрующие противогазы с маркой коробки А, БКФ, маски 3М (для уборки проливов) и полумаски (для постоянного использования) по ГОСТ 12.4.034.

При работе в замкнутых пространствах или закрытых емкостях применяют шланговые изолирующие противогазы или приборы с автономной подачей кислорода.

4.10 При работе с ксиленолами необходимо соблюдать требования личной гигиены.

5 Правила приемки

Правила приемки — по ГОСТ 5445, при этом каждую цистерну ксиленолов считают партией.

6 Методы испытания

6.1 Отбор проб — по ГОСТ 5445, при этом масса средней лабораторной пробы должна быть не менее 1 кг.

Пробу необходимо хранить в склянке из темного стекла с притертой пробкой.

6.2 Температуру кристаллизации определяют по ГОСТ 18995.5, при этом ксиленолы марки Б перед анализом обезвоживают.

Для этого 20—25 г продукта помещают в круглодонную или плоскодонную колбу по ГОСТ 25336, вместимостью 50 $см^3$, с припаянным или пришлифованным воздушным холодильником длиной 25—30 см, диаметром 1,0—1,5 см и кипятят до тех пор, пока на внутренней стенке холодильника перестанет конденсироваться вода. Затем холодильник закрывают пробкой с хлоркальциевой трубкой и содержимое колбы охлаждают до 40 °С — 50 °С.

6.3 Массовую долю воды определяют по ГОСТ 2477, при этом в качестве растворителя можно применять каменноугольный ксилол по ГОСТ 9949 или нефтяной ксилол по ГОСТ 9410.

6.4 Определение массовой доли оснований

6.4.1 Сущность метода заключается в титровании анализируемого продукта 0,1 н. раствором хлорной кислоты и определении точки эквивалентности по изменению удельной электропроводности титруемого раствора. Зависимость удельной электропроводности раствора от объема добавленного титранта изображают графически. Изгиб кривой соответствует точке эквивалентности.

6.4.2 Аппаратура, посуда, реактивы и растворы:

- титратор высокочастотный лабораторный;
- колба мерная 1-1000-2 по ГОСТ 1770;
- стаканы ВП-100-ТС по ГОСТ 25336;
- бюретка 1-1-10-0,05 по ГОСТ 29251;
- метилвиолет кристаллический (индикатор) по ГОСТ 17444;
- кислота уксусная по ГОСТ 61, ледяная х.ч.;
- пиридин по ГОСТ 13647, свежеперегнанный;
- кислота хлорная, 70 %-ный и 0,1 н. растворы в уксусной кислоте.

6.4.3 Подготовка к испытанию

Готовят 0,1 н. раствор хлорной кислоты: 8,4 $см^3$ 70 %-ной хлорной кислоты наливают в мерную колбу, содержащую около 900 $см^3$ ледяной уксусной кислоты, тщательно перемешивают, доводят объем раствора до метки уксусной кислотой и снова тщательно перемешивают.

Титр полученного 0,1 н. раствора хлорной кислоты определяют по пиридину. Для этого в стакан для титрования с 20—40 $см^3$ уксусной кислоты приливают из капельницы около 0,1 г пиридина. Массу навески пиридина определяют с погрешностью не более 0,0005 г по массе вылитого из капельницы пиридина. Стакан с приготовленным раствором пиридина устанавливают в адаптер титратора и доливают в стакан уксусную кислоту до верхнего края адаптера.

Вывод титратора на рабочий режим производят в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору. Затем из бюретки в стакан для титрования приливают 1 $см^3$ 0,1 н. раствора хлорной кислоты и через 1 мин записывают показания прибора. Операцию проводят до получения двух-трех значений после эквивалентной точки.

По данным титрования строят график зависимости электропроводности, мА, от объема введенного 0,1 н. раствора хлорной кислоты, $см^3$.

За объем 0,1 н. раствора хлорной кислоты, израсходованной на титрование навески пиридина, принимают объем, соответствующий точке изгиба кривой графика.

Титр хлорной кислоты T в граммах пиридина на 1 $см^3$ 0,1 н. раствора хлорной кислоты вычисляют по формуле

$$T = \frac{m}{V}, \tag{2}$$

где m — масса навески пиридина, г;

V — объем 0,1 н. раствора хлорной кислоты, израсходованный на титрование пиридина, $см^3$.

За титр 0,1 н. раствора хлорной кислоты принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,001 $г/см^3$.

При изменении цвета раствора хлорной кислоты необходимо его заменить новым.

6.4.4 Проведение испытания

Массу навески ксиленолов берут в зависимости от предполагаемой массовой доли оснований. При массовой доле оснований до 0,1 % включительно масса навески должна быть (10 ± 1) г, а при массовой доле оснований более 0,1 % — (5 ± 1) г.

В предварительно взвешенный вместе с пластинкой чистый сухой стакан для титрования в зависимости от предполагаемой массовой доли оснований пипеткой наливают 10 или 5 $см^3$ анализируемых ксиленолов, закрывают стакан пластинкой и взвешивают. Массу навески определяют по разности. Взвешивания проводят с погрешностью не более 0,01 г.

Стакан с пробой устанавливают в адаптер титратора и наливают в стакан уксусную кислоту до верхнего края адаптера. Далее испытание проводят согласно 6.4.3.

За объем 0,1 н. раствора хлорной кислоты, израсходованный на титрование пробы ксиленолов, принимают объем, соответствующий точке изгиба кривой графика.

6.4.5 Обработка результатов

Массовую долю оснований X в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot T \cdot 100}{m}, \tag{3}$$

где V — объем 0,1 н. раствора хлорной кислоты, израсходованный на титрование навески ксиленолов, $см^3$;

T — титр 0,1 н. раствора хлорной кислоты, $г/см^3$;

m — масса навески ксиленолов, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми при доверительной вероятности P = 0,95 не должно превышать 0,05 %.

6.5 Допускается массовую долю оснований определять визуально. При этом навеску (пиридина и ксиленолов), растворенную в 20—50 $см^3$ ледяной уксусной кислоты, титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты в присутствии двух-четырех кристаллов индикатора метилвиолета до перехода окраски раствора от фиолетовой до светло-синей. Обработка результатов — по формулам, указанным выше.

6.6 При возникновении разногласий в оценке массовой доли оснований определение проводят с применением титратора.

7 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

7.1 Технические каменноугольные ксиленолы наливают в стальные бочки по ГОСТ 13950.

Степень заполнения бочек продуктом 95 %.

7.2 Стальные бочки маркируют в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 с указанием следующих надписей:

наименования предприятия-изготовителя и его товарного знака,

наименования продукта, его марки,

номера партии,

массы брутто и нетто,

даты изготовления,

знака опасности по ГОСТ 19433,

обозначения настоящего стандарта.

7.3 В соответствии с классификацией опасных грузов по ГОСТ 19433 ксиленолы относят к классу 3, классификационный шифр 3013, знак опасности 3, номер ООН — 1307, группа упаковки — III.

7.4 Бочки с каменноугольными ксиленолами транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.5 При отправке грузов пакетами необходимо соблюдать требования ГОСТ 21650 и правила перевозки грузов, утвержденные соответствующими ведомствами.

7.6 Каменноугольные ксиленолы транспортируют в железнодорожных цистернах с нижним сливом в соответствии с правилами перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах.

Ксиленолы марки Б перевозят в цистернах с приспособлением для разогрева, принадлежащих грузоотправителю или грузополучателю.

Степень заполнения цистерн 95 %.

На цистерну наносят знак опасности по ГОСТ 19433.

7.7 Бочки с ксиленолами хранят в крытых складах или под навесом.

Ксиленолы хранят в стальных резервуарах, предназначенных для хранения только этого продукта, предохраняющих продукт от попадания атмосферных осадков и пыли.

8 Гарантии изготовителя

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

8.2 Гарантийный срок хранения каменноугольных ксиленолов — 6 месяцев со дня изготовления.

Библиография

[1] Р.2.2.2006—05 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда

УДК 668.735:547.534.2 56:006.354 ОКС 71.080.90

Ключевые слова: ксиленолы каменноугольные технические, технические условия

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

Сдано в набор 15.12.2022. Подписано в печать 11.01.2023. 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