ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58415— 2019

БЕНЗОЛ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ВНИИОС-наука» (ООО «ВНИИОС-наука»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 60 «Химия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 мая 2019 г. № 211-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

© Стандартинформ, оформление, 2019

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 Требования охраны окружающей среды 4
6 Правила приемки 4
7 Методы анализа 5
8 Транспортирование и хранение 5
9 Гарантии изготовителя 5
Библиография 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕНЗОЛ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ

Технические условия

Petrochemical benzene. Specifications

Дата введения —2019—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на нефтехимический бензол (далее — бензол), получаемый при пиролизе углеводородного сырья и предназначенный для производства стирола, капролактама, синтетических волокон, каучуков, пластмасс, красителей и других продуктов органического синтеза, а также для экспорта.

Формулы:

- эмпирическая C_6H_6;



- структурная.

Относительная молекулярная масса (по международным атомным массам 2016 г.) — 78,11.

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 12.1.018 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

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

ГОСТ 12.4.122 Система стандартов безопасности труда. Коробки фильтрующе-поглощающие для промышленных противогазов. Технические условия

ГОСТ 17.2.3.02 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 1510 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 2517 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 2706.1—74 Углеводороды ароматические бензольного ряда. Методы определения внешнего вида и цвета

ГОСТ 2706.2 Углеводороды ароматические бензольного ряда. Хроматографический метод определения основного вещества и примесей в бензоле, толуоле и ксилоле

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

Издание официальное

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

ГОСТ 2706.12 Углеводороды ароматические бензольного ряда. Методы определения температуры кристаллизации бензола

ГОСТ 3900 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности

ГОСТ 13380 Нефтепродукты. Метод определения микропримесей серы

ГОСТ Р 57037 Нефтепродукты. Определение плотности, относительной плотности и плотности в градусах API цифровым плотномером

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

3.2 Характеристики

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

Таблица 1

Наименование показателя	Норма		Метод анализа
	Высший сорт	1-й сорт	
1 Внешний вид	Прозрачная жидкость, не содержащая посторонних примесей и воды		По ГОСТ 2706.1—74 (раздел 1)
2 Цвет	Жидкость не темнее водного раствора двухромовокислого калия массовой концентрации 0,003 г/дм^3		По ГОСТ 2706.1—74 (раздел 2[1)])
3 Плотность при 20 °С, г/см^3	0,878—0,880	0,877—0,880	По ГОСТ 3900 или ГОСТ Р 57037[2)]
4 Температура кристаллизации, °С, не ниже	5,40	5,30	По ГОСТ 2706.12[3)]
5 Массовая доля основного вещества, %, не менее	99,9	99,5	По ГОСТ 2706.2[4)]

[1)] Определение цвета также допускается проводить по [1].

[2)] Определение плотности также допускается проводить по [2].

[3)] Определение температуры кристаллизации также допускается проводить по [3].

[4)] Определение массовой доли основного вещества, массовой доли ароматических углеводородов и массовой доли толуола также допускается проводить по [4].

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Норма		Метод анализа
	Высший сорт	1-й сорт	
6 Массовая доля суммы неароматических углеводородов, %, не более	0,07	0,15	По ГОСТ 2706.2[1)]
7 Массовая доля толуола, %, не более	Не нормируется	0,03	
8 Окраска серной кислоты, номер образцовой шкалы, не более	0,1	0,15	По ГОСТ 2706.3
9 Массовая доля общей серы, %, не более	0,00005	0,00015	По ГОСТ 13380[2)]
10 Реакция водной вытяжки	Нейтральная		По ГОСТ 2706.7

Примечания

1 Нормы по массовой доле суммы неароматических углеводородов установлены только для бензола, предназначенного для производства капролактама.

2 Норма по массовой доле толуола установлена для бензола 1-го сорта, предназначенного для производства стирола.

3 Массовая доля толуола для бензола высшего сорта не нормируется до 01.01.2020. Определение обязательно для набора данных.

3.2.2 По согласованию с потребителем допускается выпуск бензола высшего сорта с массовой долей общей серы не более 0,00010 %.

3.2.3 По согласованию с потребителем определяют для бензола высшего и 1-го сортов также массовую долю азотсодержащих соединений[3)] и бромное число[4)].

4 Требования безопасности

4.1 По степени воздействия на организм бензол относят к высокоопасным веществам (2-й класс опасности по ГОСТ 12.1.005).

4.2 Максимальная разовая предельно допустимая концентрация (ПДК) паров бензола в воздухе рабочей зоны — 15 мг/м^3, среднесменная — 5 мг/м^3, класс опасности — 2, промышленный канцероген — по [8].

При превышении ПДК пары бензола оказывают наркотическое воздействие, негативно влияют на нервную систему, оказывают раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки глаз.

4.3 Бензол обладает резорбтивным действием, проникает в организм через неповрежденную кожу, аллергенными и кумулятивными свойствами не обладает.

4.4 Меры первой помощи при отравлении: свежий воздух (можно дать кислород), тепло, покой, в случае необходимости — искусственное дыхание.

Для защиты кожи применяют резиновые перчатки, защитные мази, пасты и кремы.

После оказания первой помощи следует обратиться к врачу.

4.5 Средства индивидуальные защиты органов дыхания при превышении ПДК: фильтрующий противогаз с коробкой марки А, БКФ по ГОСТ 12.4.122 или ДОТ. При концентрациях бензола более 0,5 % (по объему) и кислорода менее 18 % (по объему) применяют шланговые противогазы типа ПШ-1 или ПШ-2 или другие изолирующие средства индивидуальной защиты органов дыхания.

[1)] Определение массовой доли основного вещества, массовой доли ароматических углеводородов и массовой доли толуола также допускается проводить по [4].

[2)] Определение массовой доли общей серы также допускается проводить по [5].

[3)] Определение массовой доли азотсодержащих соединений см. в [6].

[4)] Определение бромного числа см. в [7].

4.6 Бензол — легковоспламеняющаяся жидкость. Температура вспышки в закрытом тигле минус 11 °С. Температура воспламенения минус 9 °С. Температура самовоспламенения 560 °С. Концентрационные пределы распространения (воспламенения) пламени, % об.: нижний — 1,43, верхний — 8,0. Температурные пределы воспламенения: нижний — минус 15 °С, верхний — 13 °С.

4.7 При возникновении очага возгорания в качестве средств пожаротушения применяют пенные или углекислотные огнетушители, воздушно-механическую пену, инертные газы.

4.8 В производственных условиях должны быть предусмотрены следующие меры предосторожности: герметизация производственного оборудования, приточно-вытяжная вентиляция по ГОСТ 12.4.021, запрещение применения открытого огня и источников искрообразования.

Электрооборудование и освещение должно быть во взрывобезопасном исполнении, оборудование и трубопроводы — заземлены. При работе с продуктом следует соблюдать требования электростатической искробезопасности по ГОСТ 12.1.018.

4.9 Небольшие количества пролитого бензола засыпают песком и собирают неискрящим инструментом в герметичную тару. Использованный песок относят в специально отведенное место для дальнейшего уничтожения в установленном порядке.

При больших разливах бензол смывают водой в дренажную емкость или химический сток.

5 Требования охраны окружающей среды

5.1 Основными средствами защиты окружающей среды от вредных воздействий продукта является использование в технологических процессах, связанных с производством, транспортированием, применением и хранением бензола, герметичных оборудования и коммуникаций, строгое соблюдение технологического режима, исключение сброса продукта в водоемы и почву.

5.2 Предельно допустимая концентрация бензола в воде водных объектов рыбохозяйственного значения — 0,5 мг/дм^3. Лимитирующий показатель вредности — токсикологический, класс опасности — 4 по [9].

5.3 Максимальная разовая ПДК бензола в атмосферном воздухе населенных мест — 0,3 мг/м^3, среднесменная — 0,1 мг/м^3. Лимитирующий показатель вредности — резорбтивный, класс опасности — 2 по [10].

5.4 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнений выбросами вредных веществ должен быть организован контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Правила установления допустимых выбросов в атмосферу и контроль за их соблюдением — по ГОСТ 17.2.3.02.

6 Правила приемки

6.1 Бензол принимают партиями.

6.2 При поставке бензола на экспорт партией считают каждую цистерну, а при внутренних перевозках партией считают любое количество продукта, однородного по показателям качества, одновременно отправляемого по одному адресу и сопровождаемого одним документом о качестве.

6.3 Документ о качестве должен содержать следующее:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;
- наименование продукта и его сорт;
- номер партии;
- массу нетто;
- дату изготовления продукта;
- число мест в партии и номера цистерн;
- результаты проведенных анализов;
- обозначение настоящего стандарта.

6.4 Объем выборки — по ГОСТ 2517.

Допускается у изготовителя пробу для проверки качества продукта отбирать из товарного резервуара (товарной емкости).

6.5 За значение каждого показателя качества в партии продукта, поставляемого в цистернах, принимают среднеарифметическое значение результатов анализов всех емкостей, входящих в выборку.

6.6 Показатели 6, 7 и 8 (таблица 1) изготовитель определяет по требованию потребителя.

6.7 При получении неудовлетворительных результатов анализа продукта хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторный анализ вновь отобранной пробы из цистерны или товарного резервуара той же партии.

Результаты повторного анализа являются окончательными.

7 Методы анализа

7.1 Пробы отбирают по ГОСТ 2517. Объем объединенной пробы — не менее 1 $дм^3$.

7.2 Определение внешнего вида — по ГОСТ 2706.1—74 (раздел 1).

7.3 Определение цвета — по ГОСТ 2706.1—74 (раздел 2).

7.4 Определение плотности — по ГОСТ 3900, ГОСТ Р 57037.

При возникновении разногласий в оценке плотности — определение по ГОСТ 3900.

7.5 Определение температуры кристаллизации — по ГОСТ 2706.2.

7.6 Определение массовой доли основного вещества, массовой доли суммы неароматических углеводородов и массовой доли толуола — по ГОСТ 2706.2.

7.7 Определение окраски серной кислоты, номера образцовой шкалы — по ГОСТ 2706.3.

7.8 Определение массовой доли общей серы — по ГОСТ 13380.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Бензол транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта, и требованиями ГОСТ 1510 (на условиях аналога нефтяной ароматики).

8.2 Транспортирование железнодорожным транспортом проводят в соответствии с правилами перевозки опасных грузов по [11] и правилами перевозки жидких грузов наливом по [12].

Бензол перевозят в вагонах-цистернах с верхним сливом или с универсальным сливным прибором, оборудованным затвором с тремя независимыми степенями защиты, а также в специальных вагонах-цистернах грузоотправителя (грузополучателя) или арендованных, со следующим дополнением: по соглашению грузоотправителя с грузополучателем бензол транспортируют в цистернах грузоотправителя (грузополучателя), оборудованных приспособлением для разогрева продукта в зимний период.

В соответствии с [11] бензол относится к классу 3, знак опасности — 3, классификационный шифр — 3012; классификационный код — F1; код опасности — 33; номер аварийной карточки — 314, номер ООН — 1114.

Транспортирование автомобильным транспортом в специальных автомобильных цистернах, оборудованных приспособлением для разогрева продукта в зимний период, проводят в соответствии с требованиями [13, приложений А и В].

8.3 Хранение бензола проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 1510 (на условиях аналога нефтяной ароматики).

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие нефтехимического бензола требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения нефтехимического бензола — 6 мес со дня изготовления.

Библиография

[1] АСТМ Д 156—15 Стандартный метод определения цвета нефтепродуктов по Сейболту (колориметр Сейболта)
(ASTM D 156—15) Standard Test Method for Saybolt Color of Petroleum Products (Saybolt Chromometer Method)

[2] АСТМ Д 4052—16 Стандартный метод определения плотности, относительной плотности, плотности в градусах API жидкостей с помощью цифрового денситометра
(ASTM D 4052—16) (Standard Test Method for Density, Relative Density, and API Gravity of Liquids by Digital Density Meter)*

[3] АСТМ Д 852—16 Стандартный метод определения температуры кристаллизации бензола
(ASTM D 852—16) (Standard Test Method for Solidification Point of Benzene)

[4] АСТМ Д 4492—10 Стандартный метод анализа бензола с помощью газовой хроматографии
(ASTM D 4492—10 (Standard Test Method for Analysis of Benzene by Gas Chromatography)

[5] АСТМ Д 7183—16 Стандартный метод определения общего содержания серы в ароматических углеводородах и родственных химических соединениях с помощью ультрафиолетовой флуоресценции
(ASTM D 7183—16) (Standard Test Method for Determination of Total Sulfur in Aromatic Hydrocarbons and Related Chemicals by Ultraviolet Fluorescence)

[6] АСТМ Д 4629—17 Стандартный метод определения следов азота в жидких углеводородах хемилюминесцентным способом при окислительном сгорании пробы, вводимой шприцем
(ASTM D 4629—17) (Standard Test Method for Trace Nitrogen in Liquid Hydrocarbons by Syringe|Inlet Oxidative Combustion and Chemiluminescence Detection)

[7] АСТМ Д 1492—13 Стандартный метод определения бромного числа ароматических углеводородов кулонометрическим титрованием
(ASTM D 1492—13) (Standard Test Method for Bromine Index of Aromatic Hydrocarbons by Coulometric Titration)

[8] Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.3532-18 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны

[9] Приказ Минсельхоза России от 13 декабря 2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах объектов рыбохозяйственного значения»

[10] Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

[11] Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам. Утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества (протокол от 5 апреля 1996 г. № 15 с изменениями и дополнениями от 23 ноября 2007 г., 30 мая 2008 г., 22 мая 2009 г.; в ред. от 20 октября 2017 г.)

[12] Правила перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума. Утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества (протокол от 21—22 мая 2009 г. № 50; в ред. от 25 октября 2017 г.)

[13] ДОПОГ Европейское соглашение о международной перевозке опасных грузов

УДК 661.715:006.354 ОКС 71.080.15

Ключевые слова: бензол нефтехимический, технические требования, применение, безопасность, транспортирование, хранение

БЗ 3—2019/11

Редактор *Ю.С. Токмакова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 22.05.2019 Подписано в печать 28.05.2019 Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
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