ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57458— 2017

ТАБАК НАГРЕВАЕМЫЙ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий» (ФГБНУ ВНИИТТИ)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 153 «Табак и табачные изделия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 мая 2017 г. № 345-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2020 г.

*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, 2017, 2020

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 Общие технические требования 2
5 Правила приемки 4
6 Методы контроля 4
6.1 Отбор проб 4
6.2 Определение массы табака, нагреваемого в потребительской упаковке 4
6.2.1 Аппаратура 4
6.2.2 Проведение испытаний 4
6.2.3 Обработка результатов 4
6.3 Определение монооксида углерода в газовой фазе табачного пара 4
7 Транспортирование и хранение 5
Приложение А (справочное) Состав устройств для нагревания 6
Приложение Б (обязательное) Определение монооксида углерода в газовой фазе табачного пара 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТАБАК НАГРЕВАЕМЫЙ

Общие технические условия

Heated tobacco. General specifications

Дата введения —2017—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на табак нагреваемый, предназначенный для потребления исключительно с устройством для нагревания путем вдыхания табачного пара, образующегося при его нагревании без горения и тления.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 6824 Глицерин дистиллированный. Общие технические условия

ГОСТ 7933 Картон для потребительской тары. Общие технические условия

ГОСТ 8072 Табак—сырье ферментированное. Технические условия

ГОСТ 8273 Бумага оберточная. Технические условия

ГОСТ 9142 Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия

ГОСТ 9421 Картон тарный плоский склеенный. Технические условия

ГОСТ 12301—2006 Коробки из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 13511 Ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов, спичек, табачных изделий и моющих средств. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 26996 Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия

ГОСТ 33781 Упаковка потребительская из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ Р ИСО 2859-1 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

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.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **табак нагреваемый:** Изделие, состоящее из табачного сырья с добавлением или без добавления ингредиентов, предназначенное для потребления исключительно с устройством для нагревания путем вдыхания табачного пара, образующегося при его нагревании без горения и тления.

3.2 **устройство для нагревания:** Приспособление или прибор, предназначенное для использования с табаком нагреваемым и обеспечивающее его прямое или косвенное нагревание без горения или тления для образования табачного пара.

3.3 **табачный пар:** Аэрозоль, состоящий из газообразной и жидкой фаз, образующийся в результате нагревания табака без его горения и тления.

3.4 **горение табака:** Физико-химический окислительно-восстановительный процесс, в ходе которого табак вступает в реакцию с кислородом, сопровождающийся выделением тепла и продуктов горения.

3.5 **тление табака:** Один из видов горения табака, характеризующийся отсутствием пламени и низкой скоростью протекания.

3.6 **порционная упаковка:** Тара, в которую табак нагреваемый непосредственно расфасован в количестве и форме, предназначенной для разового потребления.

3.7 **потребительская упаковка:** Минимальная единица упаковки, в которой табак нагреваемый реализуется потребителю.

4 Общие технические требования

4.1 Табак нагреваемый должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическим инструкциям и рецептурам изготовителя на конкретную продукцию, с соблюдением требований безопасности к табаку нагреваемому, установленных в нормативных правовых документах Российской Федерации.

4.2 При производстве табака нагреваемого применяют:

- табачное сырье ферментированное по ГОСТ 8072;
- табак восстановленный с влажностью не менее 7 %;
- табак-сырье с отделенной или неотделенной главной жилкой с влажностью не менее 6 %;
- глицерин дистиллированный по ГОСТ 6824;
- пропиленгликоль с чистотой не менее 95 %.

Допускается применять другие сырье и материалы, а также соусы и ароматизаторы, в том числе импортные, сохраняющие установленные изготовителем характеристики табака нагреваемого.

4.3 Процесс потребления нагреваемого табака в соответствии с инструкцией изготовителя должен обеспечивать отсутствие горения или тления табака.

Отсутствие процесса горения или тления табака устанавливается по содержанию монооксида углерода в газовой фазе табачного пара не более 0,3 мг на 100 $см^3$.

4.4 Масса нетто табака нагреваемого должна указываться на потребительской упаковке (в граммах).

Отклонение массы нетто табака нагреваемого от номинальной массы, обозначенной на упаковочной единице (потребительской упаковке), должно составлять не более 10 %.

4.5 Табак нагреваемый может быть расфасован изготовителем в порционную упаковку для обеспечения удобства его хранения и потребления. Порционная упаковка может быть конструктивно объединена с устройством для нагревания или его отдельными компонентами.

4.6 Для порционной упаковки нагреваемого табака применяют материалы, в том числе бумагу, фильтры, полимерные или иные материалы, сохраняющие установленные изготовителем характеристики, особенности и формы табака нагреваемого.

4.7 Для потребительской упаковки табака нагреваемого применяют:

- этикетки из коробочного картона по ГОСТ 7933;
- коробки из картона, бумаги и комбинированных материалов по ГОСТ 33781;
- картон тонкий плоский склеенный по ГОСТ 9421;
- бумагу оберточную по ГОСТ 8273;
- пленку полимерную по ГОСТ 26996.

Допускается применение других упаковочных материалов, в том числе импортных, сохраняющих установленные изготовителем характеристики табака нагреваемого.

4.8 Перечень возможных дефектов табака нагреваемого, его порционной и потребительской упаковки, а также методику оценки таких дефектов устанавливает изготовитель.

4.9 Информация на потребительской упаковке табака нагреваемого и (или) листе-вкладыше должна содержать:

4.9.1 Наименование и (при наличии) товарный знак табака нагреваемого.

4.9.2 Наименование вида порционной упаковки табака нагреваемого.

4.9.3 Наименование и место нахождения (адрес) изготовителя.

4.9.4 В случае если табак нагреваемый изготавливают организации, в которых производственный процесс, качество продукции, используемые при ее изготовлении сырье и материалы контролируются одной организацией (далее — контролирующая организация), то наряду с наименованием и местом нахождения (адрес) изготовителя на потребительскую упаковку допускается нанесение следующей информации: «Изготовлено под контролем (наименование контролирующей организации и ее место нахождения (адрес)».

4.9.5 На каждую потребительскую упаковку наносят наименование и местонахождение организации, зарегистрированной на территории Российской Федерации и уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей. Указанная информация может быть размещена на внутренней стороне потребительской упаковки в месте, доступном для прочтения.

4.9.6 Массу нетто табака нагреваемого, содержащегося в потребительской упаковке (грамм).

4.9.7 Количество порционных упаковок табака нагреваемого или расчетное количество порций рассыпного табака нагреваемого.

4.9.8 Указание на устройства для нагревания, предназначенные для потребления данного табака нагреваемого.

4.9.9 Месяц и год изготовления.

4.9.10 На переднюю большую сторону каждой единицы потребительской упаковки табака нагреваемого наносят предупредительную надпись «УПОТРЕБЛЕНИЕ ТАБАКА ВРЕДИТ ВАШЕМУ ЗДОРОВЬЮ», занимающую не менее 30 % площади этой стороны. Предупредительная надпись помещается в рамку черного цвета размером 3 мм, текст надписи наносят прописными буквами черного цвета на белом фоне жирным, четким, легко читаемым шрифтом Helvetica максимально большого размера. Междустрочный интервал не должен превышать высоту шрифта. Надпись следует равномерно распределить по всей площади, ограниченной рамкой.

4.9.11 Дополнительно на потребительскую упаковку или лист-вкладыш может быть нанесена иная информация, не противоречащая 4.9.1—4.9.10, достоверная, не вводящая потребителя в заблуждение относительно изделия и его изготовителя, а также признаков, характеризующих изделие.

4.10 Информацию, перечисленную в 4.9.1—4.9.10, наносят на русском языке, текст и надписи могут быть продублированы на иностранных языках. Текст, входящий в зарегистрированный товарный знак или промышленный образец, наносится на языке регистрации.

4.11 Табак нагреваемый, упакованный в потребительскую упаковку, может дополнительно помещаться в групповую потребительскую упаковку. На групповую потребительскую упаковку может наноситься информация, не противоречащая требованиям 4.9.

4.12 Информация на потребительской упаковке и на групповой потребительской упаковке табака нагреваемого может быть нанесена любым способом и должна быть четкой и легкочитаемой. Средства нанесения информации должны обеспечивать ее стойкость при хранении, транспортировке и реализации продукции потребителю. Нанесение информации, перечисленной в 4.9.1—4.9.10, на оберточную пленку не допускается.

4.13 Табак нагреваемый, упакованный в потребительскую упаковку либо в групповую потребительскую упаковку, укладывают в транспортную упаковку: ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142, ГОСТ 13511. Допускается применять другие виды транспортной упаковки, обеспечивающие качество и сохранность продукции при ее транспортировке и хранении.

4.14 На транспортную упаковку табака нагреваемого должна быть нанесена следующая информация:

- наименование и адрес изготовителя;
- наименование изделия;
- масса нетто табака нагреваемого;
- манипуляционные знаки: «Беречь от влаги», «Беречь от солнечных лучей» по ГОСТ 14192.

На транспортную упаковку может быть дополнительно нанесена другая информация, не противоречащая требованиям настоящего пункта.

Транспортная упаковка должна быть плотно и прочно закрыта способом, обеспечивающим сохранность изделий при транспортировке и хранении.

5 Правила приемки

5.1 Табак нагреваемый принимают партиями. Партией считают количество табака нагреваемого одного наименования, одного размера и вида упаковки, оформленное одним документом.

5.2 Для контроля качества табака нагреваемого выборку проводят по ГОСТ Р ИСО 2859-1. От партии случайным образом отбирают три ящика (единиц транспортной упаковки), если партия не более 280 ящиков (единиц транспортной упаковки).

5.3 Партию продукции принимают, если продукция в выборке соответствует требованиям настоящего стандарта.

5.4 При получении отрицательного результата испытаний проводят повторную выборку, результаты испытаний которой являются окончательными.

6 Методы контроля

6.1 Отбор проб

Из выборки, отобранной по 5.2, произвольно отбирают количество, эквивалентное не менее чем 300 порционных упаковок (порций) табака, нагреваемого в потребительской упаковке без ее вскрытия, таким образом, чтобы в пробе были равномерно представлены изделия из всех ящиков (единиц транспортной упаковки). Данная проба и представляет собой лабораторную пробу. Из лабораторной пробы по принципу случайности отбирают пробы для испытаний по определению массы табака, нагреваемого в потребительской упаковке, и по определению монооксида углерода в газовой фазе табачного пара.

6.2 Определение массы табака, нагреваемого в потребительской упаковке

6.2.1 Аппаратура

Весы лабораторные по ГОСТ Р 53228—2008 II класса точности.

Лотки из белой жести: либо алюминиевые, либо из полимерных материалов.

6.2.2 Проведение испытаний

Из лабораторной пробы по 6.1 произвольно отбирают пробу для испытаний, состоящую из четного количества потребительских упаковок, содержащих не менее чем 60 порционных упаковок (порций) табака нагреваемого, и произвольно делят отобранные упаковки на две равные пробы для анализа. Потребительские упаковки из первой пробы для анализа вскрывают, осторожно извлекают табак нагреваемый из порционных упаковок, высыпают в лоток и сразу же производят взвешивание на лабораторных весах. С момента вскрытия потребительских упаковок до момента взвешивания должно пройти не более одного часа. Затем взвешивание повторяют для второй пробы для анализа. Расхождение между числовыми значениями взвешиваний первой и второй пробы не должно превышать 10 %.

6.2.3 Обработка результатов

Среднее значение массы табака нагреваемого вычисляется по формуле

$$x = (m_1 + m_2) / n, \quad (1)$$

где m_1 и m_2 — результаты первого и второго взвешиваний соответственно;

n — количество потребительских упаковок, отобранных для взвешивания;

x — среднее значение массы табака, нагреваемого в потребительской упаковке.

Вычисления проводят с точностью до первого десятичного знака.

6.3 Определение монооксида углерода в газовой фазе табачного пара

Содержание монооксида углерода определяется в соответствии с приложением Б.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Табак нагреваемый транспортируют всеми видами транспорта по правилам перевозки грузов, действующим на соответствующем виде транспорта.

7.2 Транспортные средства должны быть крытыми, сухими, чистыми и без постороннего запаха.

7.3 Транспортная упаковка с продукцией в транспортных средствах должна быть уложена способом, не допускающим деформации транспортной тары нижних ярусов.

7.4 Помещение для хранения табака нагреваемого должно быть сухим, чистым и без постороннего запаха.

7.5 Транспортную упаковку укладывают в штабеля или поддоны высотой, не допускающей деформации транспортной упаковки нижнего яруса. Расстояние от штабеля до источника тепла и до стен должно быть не менее одного метра.

7.6 Не допускается хранить в одном помещении с табаком нагреваемым скоропортящиеся продукты и товары, имеющие запах.

Приложение А
(справочное)

Состав устройств для нагревания

А.1 Устройства для нагревания должны включать в себя нагревательный элемент и могут включать один или несколько дополнительных компонентов (включая, но не ограничиваясь):

- систему управления нагревательным элементом;
- вещество-теплоноситель (для косвенного нагревания табака);
- мундштук;
- источник тока (аккумулятор, батарея);
- разъем для подключения внешнего источника тока.

Приложение Б
(обязательное)

Определение монооксида углерода в газовой фазе табачного пара

Б.1 Сущность метода

Сбор газовой фазы табачного пара и измерения содержания монооксида углерода проводят с помощью NDIR анализатора, откалиброванного для определения монооксида углерода, и рассчитывают среднее значение содержания монооксида углерода на 100 $см^3$ табачного пара.

Б.2 Аппаратура

Б.2.1 Камера для кондиционирования перед испытанием, поддерживающая параметры атмосферы: температуру (22 ± 2) °С, относительную влажность (60 ± 5) %.

Б.2.2 Обычная лабораторная машина для прокуривания сигарет (курительная машина).

Б.2.3 Система сбора газовой фазы табачного пара, которую можно присоединить к одному или нескольким каналам курительной машины. Система должна обеспечивать количественный сбор газовой фазы табачного пара в предварительно освобожденный от воздуха герметичный контейнер для последующего отбора порций в NDIR анализатор.

Герметичность контейнера для сбора газовой фазы табачного пара должна быть проверена с помощью газовой смеси, содержащей от 4 % до 6 % (объемных долей) монооксида углерода, концентрацию которого измеряют непосредственно после заполнения контейнера, предварительно освобожденного от воздуха. После истечения не менее двух часов измеренное значение концентрации монооксида углерода газовой смеси в контейнере не должно отличаться более чем на 0,2 % (объемную долю) от значения, полученного при первом измерении.

Если в качестве контейнера для сбора газовой фазы табачного пара используют плотный воздухонепроницаемый мешок, то он должен быть достаточного объема, чтобы после заполнения давление в нем не превышало атмосферное. Объем мешка не должен превышать двух объемов газовой фазы табачного пара, собранной при атмосферном давлении. На практике для сбора газовой фазы табачного пара трех порций табака нагреваемого необходим мешок объемом не менее 3,5 $дм^3$.

Б.2.4 Недисперсный инфракрасный анализатор (NDIR анализатор), откалиброванный для измерения монооксида углерода в парах и газах.

Могут быть применены анализаторы разных производителей с рабочим диапазоном от 0 % до 10 % (объемных долей) монооксида углерода и скоростью отбора проб от 0,5 до 5,0 $дм^3$/мин.

Анализатор должен обеспечивать точность измерений 1 %, линейность 1 % и сходимость 0,2 % от своей полной шкалы при условиях постоянной температуры и давления: температуры (22 ± 2) °С, атмосферное давление должно быть измерено и включено в протокол испытаний, если его значение выходит за пределы границ 86 кПа — 106 кПа.

Б.2.5 Барометр, обеспечивающий измерение атмосферного давления с точностью 0,1 кПа.

Б.2.6 Термометр, обеспечивающий измерение температуры с точностью 0,1 °С.

Б.2.7 Бюретка с мыльной пленкой, калиброванная на (55 ± 0,2) $см^3$, с ценой деления 0,1 $см^3$.

Б.2.8 Прибор для определения продолжительности и частоты затяжки.

Б.2.9 Приспособление для герметизации — конечные колпачки, изготовленные из негигроскопичного и химически инертного материала, как и сам фильтродержатель.

Б.2.10 Перчатки хлопчатобумажные или хирургические без талька.

Б.3 Определение монооксида углерода в табачном паре

Б.3.1 Кондиционирование

Из лабораторной пробы по 6.1 произвольно отбирают пробу для испытаний, состоящую из потребительских упаковок, содержащих не менее чем 60 и не более 100 порционных упаковок (порций) табака нагреваемого. Пробу для испытаний, не вскрывая потребительскую упаковку, кондиционируют при температуре (22 ± 1) °С не менее 48 ч, но не более 10 дней.

Атмосфера в лаборатории, где проводят испытание и измерение содержания монооксида углерода в газовой фазе табачного пара, должна иметь следующие параметры: температуру (22 ± 2) °С, относительную влажность (60 ± 5) %. Непосредственно перед испытанием вскрывают потребительскую упаковку кондиционированной пробы для испытаний, формируют пробы для анализа и помещают в устройства для нагревания в соответствии с инструкцией изготовителя.

Б.3.2 Калибровка NDIR анализатора

Б.3.2.1 Прогревают анализатор в соответствии с инструкцией изготовителя, продувают его воздухом и выводят показания на ноль.

Б.3.2.2 Предварительно освобожденный от воздуха герметичный контейнер для сбора газовой фазы табачного пара наполняют поверочной газовой смесью (обычно содержащей 5 % (объемных долей) монооксида угле-

рода), откачивают и вновь наполняют поверочной газовой смесью. Убеждаются, что поверочная газовая смесь в герметичном контейнере имеет температуру и давление окружающей среды. Вводят поверочную газовую смесь в измерительную камеру анализатора с помощью насоса для отбора проб и выжидают 5—10 с для уравновешивания давления в анализаторе. После достижения стабильного показания содержания монооксида углерода его считывают с индикатора.

Если необходимо, то производят регулировку анализатора, приводя в соответствие его показания значению содержания монооксида углерода в поверочной газовой смеси.

Б.3.2.3 Процедуру по Б.3.2.2 повторяют для двух поверочных газовых смесей с другим содержанием монооксида углерода. Если разность между показаниями анализатора и значениями поверочных газовых смесей отличается более чем на 0,2 % (объемных долей) монооксида углерода, то нужно обратить внимание на линейность показаний анализатора.

Б.3.2.4 Калибровку анализатора повторяют не менее одного раза в неделю с помощью поверочных газовых смесей. Калибровка должна быть линейной в пределах от 0 % до 10 % (объемных долей) монооксида углерода и скоростью отбора проб от 0,5 до 5,0 $дм^3$/мин.

Б.3.2.5 Перед измерением содержания монооксида углерода в газовой фазе табачного пара проверяют калибровку анализатора с использованием поверочной газовой смеси, содержащей 5 % (объемных долей) монооксида углерода. Если разница между показанием анализатора и значением поверочной газовой смеси превышает 0,2 % (объемных долей) монооксида углерода, то калибровку прибора повторяют.

Б.3.3 Испытание и сбор газовой фазы табачного пара

Б.3.3.1 Подготовка системы для сбора газовой фазы табачного пара

Систему подготавливают в соответствии с инструкцией. Перед началом процесса испытания убеждаются, что система для сбора газовой фазы табачного пара очищена окружающим воздухом и освобождена от остаточного количества воздуха.

Б.3.4 Метод испытания

Б.3.4.1 Изделия из пробы для анализа следует выбирать произвольно — так, чтобы каждое изделие могло быть выбрано с одинаковой вероятностью.

Б.3.4.2 Подготовка курительной машины

Б.3.4.2.1 Общие положения

При необходимости заменяют защитные фильтры. Включают машину и прогревают ее на автоматическом режиме не менее 20 мин. Когда машина прогреется, проверяют, чтобы продолжительность и частота затяжки на каждом канале соответствовала заданным условиям: частота затяжек — 2 затяжки в минуту, продолжительность затяжки — 2 с, объем затяжки — 55 $см^3$.

Следует проверить объем затяжки, если в период работы значительно изменяется температура машины.

Необходимо обеспечить отсутствие табачного дыма или его остатков в помещении, где осуществляется испытание, и в компонентах курительной машины, которые могут повлиять на результаты измерений.

Б.3.4.2.2 Измерение продолжительности затяжки

Для измерения продолжительности затяжки применяют таймер, работающий по принципу кварцевого генератора. Таймер напрямую соединен со схемой включения и выключения механизма затяжки. Погрешность измерения времени таймером не должна превышать 1 % установленного значения продолжительности затяжки.

Примечание — Из-за разнообразия типов измерительных приборов и курительных машин описание способов измерения сводится лишь к указанию погрешности.

Б.3.4.2.3 Проверка частоты затяжки

Таймером измеряют отрезок времени между началами последующих затяжек. Это определяет частоту затяжек. Таймер должен проводить измерения с точностью до 0,1 с и должен быть напрямую соединен со схемой включения механизма затяжек.

Б.3.4.2.4 Измерение объема затяжки

Изменение положения мыльной пленки в бюретке с мыльной пленкой дает непосредственное измерение объема затяжки и одновременно служит для контроля герметичности системы. Бюретка должна иметь цену деления 0,1 $см^3$ и быть откалибрована на 55 $см^3$. Бюретка с помощью стандартного соединительного устройства со стандартным сопротивлением 1 кПа ± 5 % должна поочередно соединяться с держателем изделия каждого канала курительной машины. Перед началом измерения бюретку необходимо два раза увлажнить мыльным раствором, который должен после этого стекать в течение 30—45 с.

Для работы с бюреткой используют 15 % водный раствор поверхностно-активного вещества, исходная концентрация которого должна быть известна.

Подготовленную ловушку для табачного пара крепят на курительной машине. При измерении объема затяжки используют разъемы из синтетического материала. Их размеры должны соответствовать размерам используемых лабиринтовых уплотнений в держателе изделий. Разъем соединяют с трубкой бюретки с мыльной пленкой. Подготовка бюретки заключается в смачивании ее внутренней стороны мыльным раствором выше верхней маркировки. Бюретку соединяют с держателем изделий первого канала и определяют объем затяжки; если необходимо, то его регулируют в пределах (55 ± 0,3) $см^3$. Этот процесс повторяют на всех других каналах. Операции повторяют до тех пор, пока не будет достигнута необходимая точность измерения. Если количество повторений превышает

три, то перед испытанием фильтр из стекловолокна заменяют на новый, ловушку для табачного пара взвешивают вторично и объем затяжки проверяют еще раз. Измеряют температуру и относительную влажность воздуха, окружающего курительную машину и фиксируют атмосферное давление.

Б.3.4.3 Испытание изделий

Табак нагреваемый из пробы для анализа и устройства для его нагревания подготавливают к испытанию в соответствии с инструкциями изготовителя.

Табак нагреваемый, помещенный в устройство для нагревания, вставляют в держатель изделий той частью, через которую потребитель вдыхает табачный пар, таким образом, чтобы конец устройства упирался в диск с отверстием, находящийся внутри ловушки для табачного пара, а направление выхода основной струи табачного пара совпадало с продольной осью канала. При необходимости для предотвращения деформации или выпадения изделия из держателя в процессе испытания допускается использовать механические держатели или подставки для изделия, не нарушающие процесс испытания табака нагреваемого и нормальный режим работы курительной машины.

Следует избегать негерметичности вставки и деформирования табака нагреваемого, его порционной упаковки или устройства для нагревания. Изделия с явными дефектами или поврежденные при вставке удаляют и заменяют запасными.

Счетчик числа затяжек устанавливают на нуль и инициируют работу нагревательного элемента в соответствии с инструкцией изготовителя. Затяжки начинают производить после того, как табак нагреваемый будет готов для потребления согласно инструкции изготовителя.

Испытание проводят до момента, когда инструкцией изготовителя предписано прекратить потребление табака нагреваемого, либо до прекращения работы нагревательного элемента, но не более чем через 20 затяжек. После окончания процесса испытания изделия оставляют вставленными еще минимум 30 с, чтобы дать возможность остаткам табачного пара осесть в ловушке.

Процесс испытания повторяют до тех пор, пока на ловушку для табачного пара не будет собран табачный пар предусмотренного планом количества изделий, для этого сразу вставляют новые устройства и (или) новые порции табака нагреваемого.

Б.3.4.3.1 Для линейной курительной машины: в 20 повторностях (одновременно или последовательно) собирают табачный пар трех порций табака нагреваемого одного наименования на каждый канал. После испытания каждой порции делают по одной очищающей затяжке на канал. Общее число очищающих затяжек после испытания трех изделий на канал равно трем.

Б.3.4.3.2 Регистрируют общее число затяжек на каждом канале (затяжки испытания плюс очищающие затяжки).

Б.3.4.4 Измерение объемной доли монооксида углерода

Б.3.4.4.1 Калибровку анализатора проверяют по Б.3.2.5. Газовую фазу табачного пара вводят в измерительную камеру анализатора при тех же самых условиях окружающей температуры и давления, что и при сборе газовой фазы табачного пара, при той же самой скорости газа, что и при калибровке анализатора. Считывают показание анализатора, которое является значением объемной доли монооксида углерода. В случае если анализатор не имеет внутренней компенсации давления, то при изменении барометрического давления во время измерения более чем на 10 кПа может потребоваться повторная калибровка анализатора.

Б.3.4.4.2 После каждого испытания и измерения объемной доли монооксида углерода в газовой фазе табачного пара герметичный контейнер для сбора газовой фазы табачного пара полностью освобождают. После этого аппаратура готова для следующего испытания в соответствии с Б.3.4.

Б.3.5 Обработка результатов испытаний

Б.3.5.1 Вычисление среднего объема монооксида углерода на 100 см^3 табачного пара

Средний объем монооксида углерода на 100 см^3 табачного пара V_{100}, см^3, вычисляют по формуле

$$V_{100} = \frac{C \cdot (N + N_0) \cdot p \cdot T_0 \cdot V_1}{N \cdot p_0 \cdot (t + T_0) \cdot 100}, \qquad (Б.1)$$

где C — объемная доля монооксида углерода, считанная с анализатора, %;

N — общее число затяжек, исключая очищающие, на канал;

N_0 — общее число очищающих затяжек на канал;

p — давление окружающего воздуха, кПа;

T_0 — температура тройной точки воды, К;

V_1 — расчетный объем аэрозоля, см^3, V_1 = 100 см^3;

p_0 — стандартное атмосферное давление, кПа;

t — окружающая температура, °С.

При вычислении могут быть использованы следующие округленные значения:
p_0 (101,3 кПа) и T_0 (273 К).

Б.3.5.2 Вычисление средней массы монооксида углерода на 100 см^3 табачного пара
Среднюю массу монооксида углерода m_{100} на 100 см^3, мг, вычисляют по формуле

$$m_{100} = V_{100} \cdot \frac{M_{CO}}{V_M}, \qquad (Б.2)$$

где V_{100} — средний объем монооксида углерода по формуле (Б.1), см^3;
M_{CO} — молярная масса монооксида углерода, г/моль;
V_M — молярный объем идеального газа, дм^3/моль.

При вычислении могут быть использованы следующие округленные значения:
M_{CO} (28 г/моль) и V_M (22,4 дм^3/моль).

УДК 663.974.001.4:006.354 ОКС 65.160

Ключевые слова: табак нагреваемый, табачный пар, устройство для нагревания

Редактор переиздания *Е.В. Яковлева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 27.02.2020. Подписано в печать 22.05.2020. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

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

ОКС 65.160

Изменение № 1 ГОСТ Р 57458—2017 Табак нагреваемый. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25.11.2021 № 1584-ст

Дата введения — 2022—07—01

По всему тексту стандарта заменить слова: «табачный пар» на «аэрозоль».

Содержание. Дополнить наименованиями пунктов 6.4, 6.5 и приложения В:

«6.4 Определение оксидов азота в газовой фазе аэрозоля.....

6.5 Доверительный интервал.....

Приложение В (обязательное) Определение оксидов азота в газовой фазе аэрозоля .....».

Раздел 2. Исключить ссылку: «ГОСТ 12301—2006 Коробки из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия»;

дополнить ссылкой: «ГОСТ ISO 3308 Машина обычная лабораторная для прокуривания сигарет (курительная машина). Определения и стандартные условия».

Раздел 3. Пункт 3.3 исключить.

Раздел 4. Пункт 4.3. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Отсутствие процесса горения или тления табака устанавливают по содержанию монооксида углерода (CO), оксида азота (NO) и оксидов азота (NOx) в газовой фазе аэрозоля. Содержание монооксида углерода (CO) должно быть не более 0,3 мг на 100 $см^3$. Содержание оксида азота (NO) должно быть не более 4,0 мкг на 100 $см^3$ и оксидов азота (NOx) — не более 5,0 мкг на 100 $см^3$».

Раздел 6. Пункт 6.2.1. Заменить ссылку: «ГОСТ Р 53228—2008» на «ГОСТ Р 53228»;

дополнить подразделами 6.4 и 6.5:

«**6.4 Определение оксидов азота в газовой фазе аэрозоля**

Содержание оксидов азота определяется в соответствии с приложением В.

6.5 Доверительный интервал

Существует несколько источников статистической вариации измеряемых значений CO, NO и NOx: вариабельность самих изделий, в том числе обусловленная производственными процессами, корректностью отбора проб, процессами сбора газовой фазы аэрозоля, лабораторных измерений, а также вариабельность устройств для нагревания, используемых в исследовании при сборе газовой фазы аэрозоля совместно с изделием. Дополнительным источником вариации, который необходимо учитывать, является округление полученных значений.

Для статистической оценки измерений CO, NO и NOx предпочтительно применять доверительные интервалы. При следовании схеме отбора образцов и методике сбора газовой фазы аэрозоля, при проведении измерений, приведенных в настоящем стандарте, доверительный интервал для измеренных значений CO, NO и NOx составляет ± 25 % при доверительной вероятности 95 %.

При оценке полученных результатов измерений, в том числе в рамках государственного контроля при оценке соответствия критериям отсутствия горения (тления), установленным в 4.3, применяют доверительный интервал. Измеренные значения считают удовлетворяющими установленным критериям отсутствия горения (тления), если они находятся ниже или в пределах доверительного интервала от максимально допустимого значения для соответствующего критерия (параметра)».

Приложение Б. Подраздел Б.1 изложить в новой редакции:

«Б.1 Сбор газовой фазы аэрозоля проводят с помощью обычной лабораторной машины для прокуривания сигарет. Измерение содержания монооксида углерода проводят с помощью NDIR анализатора, откалиброванного для определения монооксида углерода, и рассчитывают среднее значение содержания монооксида углерода на 100 $см^3$ аэрозоля».

Подраздел Б.2. Наименование изложить в новой редакции: «**Б.2 Оборудование, аппаратура и вспомогательные вещества**».

Пункт Б.2.1. Заменить значения: «(22 ± 2) °С» на «(22 ± 1) °С»; «(60 ± 5) %» на «(60 ± 3) %».

Пункт Б.2.3. Второй абзац после слов «от 4 % до 6 %» дополнить словами: «или от 0,1 % до 2,0 %».

Пункты Б.2.5—Б.2.7 изложить в новой редакции:

«Б.2.5 Барометр с ценой деления 0,1 кПа, обеспечивающий измерение атмосферного давления.

Б.2.6 Термометр с ценой деления не более 0,2 °С, обеспечивающий измерение температуры.

Б.2.7 Бюретка с мыльной пленкой, калиброванная на (55 ± 0,4) $см^3$, с ценой деления не более 0,2 $см^3$».

Пункт Б.2.9. Заменить слова: «сам фильтродержатель» на «сама ловушка для сбора аэрозоля».

Подраздел Б.2 дополнить пунктом Б.2.11:

«Б.2.11 Поверочные газовые смеси, соответствующие утвержденному типу стандартного образца состава искусственной газовой смеси в азоте».

Пункт Б.3.1. Первый абзац после слов «при температуре (22 ± 1) °С» дополнить словами: «и относительной влажности (60 ± 3) %»;

второй абзац дополнить словами:

«Образцы изделий, взятые из вскрытых упаковок, хранят в герметичных контейнерах не более 4 ч, а по истечении этого времени утилизируют».

Пункт Б.3.2.2 после слов «обычно содержащей» дополнить значениями: «0,5 %, 1 % или».

Пункт Б.3.2.5 после слова «содержащей» дополнить значением: «0,5 % или».

Подпункт Б.3.4.2.2 изложить в новой редакции:

«Для измерения продолжительности затяжки применяют таймер с ценой деления до 0,1 с, работающий по принципу кварцевого генератора»;

примечание исключить.

Подпункт Б.3.4.2.3. Заменить слова: «Таймер должен проводить измерения с точностью до 0,1 с и должен быть напрямую соединен со схемой включения механизма затяжек» на «Измерения проводят с помощью таймера с ценой деления до 0,1 с».

Подпункт Б.3.4.2.4. Заменить значения: «0,1 $см^3$» на «0,2 $см^3$»;

«(55 ± 0,3) $см^3$» на «(55 ± 0,4) $см^3$».

Пункт Б.3.4.3 дополнить абзацем (после второго абзаца):

«Если форма мундштука изделия отличается от цилиндрической, применяют специальные уплотнительные и/или соединительные элементы. Данные элементы должны быть изготовлены таким образом, чтобы объекты испытаний, подключенные к порту машины, полностью исключали возможность подсоса воздуха и потерь образующегося аэрозоля».

Подпункт Б.3.4.3.1. Заменить слова: «в 20 повторностях» на «в четырех повторностях».

Дополнить подразделом Б.3.6:

«**Б.3.6 Повторяемость и воспроизводимость**

По результатам международных межлабораторных сравнительных испытаний, проведенных в 2020 г. на шести пробах с участием шести лабораторий, были установлены значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* при сборе аэрозоля и определении содержания монооксида углерода согласно Б.3.3, Б.3.4.

При правильном применении метода разница между двумя результатами определения, полученными одним оператором на одном и том же приборе в минимально возможные промежутки времени и при наличии однородных проб табака нагреваемого, не должна превышать значение повторяемости *r* более чем один раз в 20 случаях.

Результаты определения, полученные двумя лабораториями с однородными пробами табака нагреваемого, при правильном применении метода не должны превышать значение воспроизводимости *R* более чем один раз в 20 случаях.

Значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* при определении содержания монооксида углерода (CO) приведены в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Среднее содержание монооксида углерода (CO), $мг/см^3$	Повторяемость *r*, $мг/см^3$	Воспроизводимость *R*, $мг/см^3$
0,028	0,0120	0,0138
0,056	0,0095	0,0105
Примечание — Значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* применимы к указанным значениям среднего содержания монооксида углерода (CO).		

Для вычисления *r* и *R* был выбран один результат определения в качестве среднего значения, полученного при сборе газовой фазы аэрозоля трех порций табака нагреваемого с использованием пяти устройств для нагревания на пяти каналах за одну операцию сбора аэрозоля».

Стандарт дополнить приложением В:

«Приложение В
(обязательное)

Определение оксидов азота в газовой фазе аэрозоля

В.1 Сущность метода

Сбор газовой фазы аэрозоля проводят с помощью обычной лабораторной машины для прокуривания сигарет. Измерение содержания оксидов азота проводят с помощью хемилюминесцентного анализатора оксидов азота и рассчитывают среднее значение содержания оксидов азота на 100 $см^3$ аэрозоля.

В.2 Оборудование, аппаратура и вспомогательные вещества

В.2.1 Камера для кондиционирования перед испытанием, поддерживающая параметры атмосферы: температура (22 ± 1) °С, относительная влажность (60 ± 3) %.

В.2.2 Обычная лабораторная машина для прокуривания сигарет (курительная машина), удовлетворяющая требованиям ГОСТ ISO 3308.

В.2.3 Система сбора газовой фазы аэрозоля, которую можно присоединить к одному или нескольким каналам курительной машины. Система должна обеспечивать количественный сбор газовой фазы аэрозоля в предварительно освобожденный от воздуха герметичный контейнер для последующего отбора порций в анализатор оксидов азота.

Герметичность контейнера для сбора газовой фазы аэрозоля должна быть проверена согласно Б.2.3 (приложение Б).

Если в качестве контейнера для сбора газовой фазы аэрозоля используют плотный воздухонепроницаемый мешок, то он должен быть достаточного объема, чтобы после заполнения давление в нем не превышало атмосферное. Объем мешка не должен превышать двух объемов газовой фазы аэрозоля, собранной при атмосферном давлении. На практике для сбора газовой фазы аэрозоля пяти порций табака нагреваемого необходим мешок объемом не менее 5 $дм^3$.

В.2.4 Хемилюминесцентный анализатор оксидов азота, обеспечивающий измерение содержания NO и NOx в парах или в газах, с пределом обнаружения 5 $млн^{-1}$ или менее, с рабочим диапазоном до 500 $млн^{-1}$ или более.

В.2.5 Барометр с ценой деления 0,1 кПа, обеспечивающий измерение атмосферного давления.

В.2.6 Термометр с ценой деления не более 0,2 °С, обеспечивающий измерение температуры.

В.2.7 Бюретка с мыльной пленкой, калиброванная на (55 ± 0,4) $см^3$, с ценой деления не более 0,2 $см^3$.

В.2.8 Прибор для определения продолжительности и частоты затяжки.

В.2.9 Приспособление для герметизации — конечные колпачки, изготовленные из негигроскопичного и химически инертного материала, как и сама ловушка для сбора аэрозоля.

В.2.10 Перчатки хлопчатобумажные или хирургические без талька.

В.2.11 Поверочные газовые смеси, соответствующие утвержденному типу стандартного образца состава искусственной газовой смеси в азоте.

В.3 Определение оксидов азота в аэрозоле

В.3.1 Кондиционирование

Из лабораторной пробы по 6.1 произвольно отбирают пробу для испытаний, состоящую из потребительских упаковок, содержащих не менее чем 20 порционных упаковок (порций) табака нагреваемого. Пробу для испытаний, не вскрывая потребительскую упаковку, кондиционируют при температуре (22 ± 1) °С и относительной влажности (60 ± 3) % не менее 48 ч, но не более 10 дней.

Атмосфера в лаборатории, где проводят испытание и измерение содержания оксидов азота в газовой фазе аэрозоля, должна иметь следующие параметры: температура (22 ± 2) °С, относительная влажность (60 ± 5) %. Непосредственно перед испытанием вскрывают потребительскую упаковку кондиционированной пробы для испытаний, формируют пробы для анализа и помещают в устройства для нагревания в соответствии с инструкцией изготовителя. Образцы, взятые из вскрытых упаковок, хранят в герметичных контейнерах не более 4 ч, а по истечении этого времени утилизируют.

В.3.2 Калибровка анализатора

В.3.2.1 Прогревают анализатор в соответствии с инструкцией изготовителя, но не менее 1 ч, продувают его воздухом и выводят показания на ноль с помощью азота или другого подходящего нейтрального газа. Выставляют диапазон измерений анализатора (как правило, 30 $млн^{-1}$).

В.3.2.2 Предварительно освобожденный от воздуха герметичный контейнер для сбора газовой фазы аэрозоля наполняют поверочной газовой смесью (обычно содержащей оксид азота (II) NO в концентрации от 80 % до 110 % верхнего предела рабочего диапазона измерений), откачивают и вновь наполняют поверочной газовой смесью. Проверяют, чтобы поверочная газовая смесь в герметичном контейнере имела температуру и давление окружающей среды. Вводят поверочную газовую смесь в измерительную камеру анализатора с помощью насоса для отбора проб и выжидают 5—10 с для уравновешивания давления в анализаторе. После достижения стабильного показания содержания оксида азота его считывают с индикатора.

Если необходимо, то производят регулировку анализатора, приводя в соответствие его показания значению содержания NO в поверочной газовой смеси.

В.3.3 Испытание и сбор газовой фазы аэрозоля

В.3.3.1 Подготовка системы для сбора газовой фазы аэрозоля

Систему подготавливают в соответствии с инструкцией. Перед началом процесса испытания проверяют, чтобы система для сбора газовой фазы аэрозоля была очищена окружающим воздухом и освобождена от остаточного количества воздуха.

В.3.4 Метод испытания

В.3.4.1 Изделия из пробы для анализа следует выбирать произвольно так, чтобы каждое изделие могло быть выбрано с одинаковой вероятностью.

В.3.4.2 Подготовка курительной машины

В.3.4.2.1 Общие положения

При необходимости заменяют защитные фильтры. Включают машину и прогревают ее в автоматическом режиме не менее 20 мин. Когда машина прогреется, проверяют, чтобы продолжительность и частота затяжки на каждом канале соответствовали заданным условиям: частота затяжек — 2 затяжки в минуту, продолжительность затяжки — 2 с, объем затяжки — 55 $см^3$.

Следует проверить объем затяжки, если в период работы значительно изменяется температура машины.

Необходимо обеспечить отсутствие табачного дыма или его остатков в системе сбора аэрозоля курительной машины и в помещении, где проводится испытание, так как это может повлиять на результаты измерений.

В.3.4.2.2 Измерение продолжительности затяжки

Для измерения продолжительности затяжки применяют таймер с ценой деления до 0,1 с, работающий по принципу кварцевого генератора.

В.3.4.2.3 Проверка частоты затяжки

Таймером с ценой деления до 0,1 с измеряют отрезок времени между началами последующих затяжек. Это определяет частоту затяжек.

В.3.4.2.4 Измерение объема затяжки

Изменение положения мыльной пленки в бюретке позволяет измерять объем затяжки и одновременно служит для контроля герметичности системы. Бюретка должна иметь цену деления не более 0,2 $см^3$ и быть откалибрована на 55 $см^3$. Бюретка с помощью стандартного соединительного устройства со стандартным сопротивлением 1 кПа ± 5 % должна поочередно соединяться с каждым каналом курительной машины. Перед началом измерения бюретку необходимо два раза увлажнить мыльным раствором, который должен после этого стекать в течение 30 — 45 с.

Для работы с бюреткой используют 15 %-ный водный раствор поверхностно-активного вещества, исходная концентрация которого должна быть известна.

Подготовленную ловушку для аэрозоля крепят на курительной машине. При измерении объема затяжки используют разъемы из синтетического материала. Их размеры должны соответствовать размерам используемых лабиринтовых уплотнений в держателе изделий. Разъем соединяют с трубкой бюретки с мыльной пленкой. Подготовка бюретки заключается в смачивании ее внутренней стороны мыльным раствором выше верхней маркировки. Бюретку соединяют с первым каналом и определяют объем затяжки; если необходимо, то его регулируют в пределах (55 ± 0,4) $см^3$. Этот процесс повторяют на всех других каналах. Операции повторяют до тех пор, пока не будет достигнута необходимая точность измерения. Если количество повторений превышает три, то перед испытанием фильтр из стекловолокна заменяют на новый, ловушку для аэрозоля взвешивают вторично и объем затяжки проверяют еще раз. Измеряют температуру и относительную влажность воздуха, окружающего курительную машину, и фиксируют атмосферное давление.

В.3.4.3 Испытание изделий

В.3.4.3.1 Табак нагреваемый из пробы для анализа и устройства для его нагревания подготавливают к испытанию в соответствии с инструкциями изготовителя.

Табак нагреваемый, помещенный в устройство для нагревания, вставляют в держатель изделий той частью, через которую потребитель вдыхает аэрозоль, таким образом, чтобы конец устройства упирался в диск с отверстием, находящийся внутри ловушки для аэрозоля, а направление выхода основной струи аэрозоля совпадало с продольной осью канала. При необходимости (для предотвращения деформации или выпадения изделия из держателя в процессе испытания) допускается использовать механические держатели или подставки для изделия, не нарушающие процесс испытания изделий и нормальный режим работы курительной машины.

Если форма мундштука изделия отличается от цилиндрической, применяют специальные уплотнительные и/или соединительные элементы. Данные элементы должны быть изготовлены таким образом, чтобы объекты испытаний, подключенные к порту машины, полностью исключали возможность подсоса воздуха и потерь образующегося аэрозоля.

Следует избегать негерметичности при помещении устройства для нагревания в держатель и деформирования порционной упаковки табака нагреваемого. Изделия с явными дефектами или поврежденные при вставке удаляют и заменяют запасными.

Счетчик числа затяжек устанавливают на нуль и инициируют работу нагревательного элемента в соответствии с инструкцией изготовителя. Затяжки начинают производить после того, как табак нагреваемый будет готов для потребления согласно инструкции изготовителя.

Испытание проводят до момента, когда инструкцией изготовителя предписано прекратить потребление табака нагреваемого, либо до прекращения работы нагревательного элемента, но не более чем через 20 затяжек. После окончания процесса испытания изделия оставляют вставленными в держатель еще минимум 30 с, чтобы дать возможность остаткам аэрозоля осесть в ловушке.

Новые устройства и (или) новые порции табака нагреваемого вставляют в держатель сразу после завершения сбора аэрозоля от предыдущего изделия. Процесс повторяют до тех пор, пока на ловушку не будет собран аэрозоль ото всех предусмотренных планом изделий.

В.3.4.3.2 Для линейной курительной машины: в четырех повторностях (одновременно или последовательно) собирают аэрозоль пяти порций табака нагреваемого одного наименования на каждый канал. После сбора аэрозоля от всех пяти порций делают пять очищающих затяжек на канал.

В.3.4.3.3 Регистрируют общее число затяжек на каждом канале (затяжки испытания плюс очищающие затяжки).

В.3.4.4 Измерение объемной доли оксидов азота

В.3.4.4.1 Калибровку анализатора проверяют согласно В.3.2. В анализаторе включают два канала для измерения NO и NOx соответственно. Газовую фазу аэрозоля вводят в измерительную камеру анализатора при тех же самых условиях окружающей температуры и давления, что и при сборе газовой фазы аэрозоля, не позднее, чем через 18 мин после окончания сбора, при той же самой скорости газа, что и при калибровке анализатора. Считывают показания анализатора, которые являются значениями объемной доли NO и NOx. Герметичный контейнер для сбора газовой фазы аэрозоля отсоединяют от анализатора и прекращают измерение. В случае использования одноканального анализатора измеряют сначала NO, затем NOx, используя один контейнер с газовой фазой аэрозоля.

В.3.4.4.2 После каждого испытания и измерения объемной доли оксидов азота в газовой фазе аэрозоля герметичный контейнер для сбора газовой фазы аэрозоля полностью освобождают. После этого аппаратура готова для проведения следующего испытания в соответствии с В.3.4.

В.3.5 Обработка результатов испытаний

Массы оксида азота (II) NO m_{NO} и оксидов азота NOx m_{NOx}, мг на 100 см^3 аэрозоля, вычисляют по формулам:

$$m_{NO} = \frac{C_{NO} \cdot M_{NO} \cdot (N + N_0) \cdot p \cdot T_0 \cdot V}{V_M \cdot N \cdot p_0 \cdot (t + T_0)}, \quad \text{(В.1)}$$

$$m_{NOx} = m_{NO} + \frac{(C_{NOx} - C_{NO}) \cdot M_{NO_2} \cdot (N + N_0) \cdot p \cdot T_0 \cdot V}{V_M \cdot N \cdot p_0 \cdot (t + T_0)}, \quad \text{(В.2)}$$

где C_{NO} — объемная доля NO, считанная с анализатора, млн$^{-1}$;

C_{NOx} — объемная доля NOx, считанная с анализатора, млн$^{-1}$;

M_{NO} — молярная масса оксида азота (II) NO, г/моль;

M_{NO_2} — молярная масса оксида азота (IV) NO_2, г/моль;

N — общее число затяжек, исключая очищающие, ед. на канал;

N_0 — общее число очищающих затяжек на канал;

p — давление окружающего воздуха, кПа;

p_0 — стандартное атмосферное давление, кПа;

T_0 — температура тройной точки воды, К;

t — окружающая температура, °С;

V_M — молярный объем идеального газа, см^3/моль;

V — расчетный объем аэрозоля, см^3, V = 100 см^3.

При вычислении могут быть использованы следующие округленные значения:

M_{NO} (30,006 г/моль), M_{NO_2} (46,006 г/моль), V_M (22414 см^3/моль), p_0 (101,3 кПа), T_0 (273,15 К).

В.3.6 Повторяемость и воспроизводимость

По результатам международных межлабораторных сравнительных испытаний, проведенных в 2020 г. на шести пробах с участием пяти лабораторий, были установлены значения повторяемости r и воспроизводимости R при сборе аэрозоля и определении содержания оксида(ов) азота (NO, NOx) согласно В.3.3, В.3.4.

При правильном применении метода разница между двумя результатами определения, полученными одним оператором на одном и том же приборе в минимально возможные промежутки времени и при наличии однородных проб изделий из табака нагреваемого, не должна превышать значение повторяемости r более чем один раз в 20 случаях.

Результаты определения, полученные двумя лабораториями с однородными пробами табака нагреваемого, при правильном применении метода не должны превышать значение воспроизводимости R более чем один раз в 20 случаях.

Значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* при определении содержания оксида азота (NO) приведены в таблице В.1.

Значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* при определении содержания суммы оксидов азота (NOx) приведены в таблице В.2.

Таблица В.1

Среднее содержание оксида азота (NO), мг/см^3	Повторяемость *r*, мг/см^3	Воспроизводимость *R*, мг/см^3
0,982	0,039	0,134
1,810	0,173	0,527
2,863	0,307	1,010
Примечание — Значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* применимы к указанным значениям среднего содержания оксида азота (NO).		

Таблица В.2

Среднее содержание суммы оксидов азота (NOx), мг/см^3	Повторяемость *r*, мг/см^3	Воспроизводимость *R*, мг/см^3
0,552	0,036	0,299
1,996	0,183	0,256
3,326	0,300	0,644
Примечание — Значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* применимы к указанным значениям среднего содержания суммы оксидов азота (NOx).		

Для вычисления *r* и *R* был выбран один результат определения в качестве среднего значения, полученного при сборе газовой фазы аэрозоля пяти порций табака нагреваемого с использованием пяти устройств для нагревания на пяти каналах за одну операцию сбора аэрозоля».

(ИУС № 2 2022 г.)

ОКС 65.160

Поправка к ГОСТ Р 57458—2017 Табак нагреваемый. Общие технические условия (см. Изменение № 1, ИУС № 2 2022 г.)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Подраздел Б.3.6. Таблица Б.1, головка таблицы (3 раза)	мг/см^3	мг/100 см^3
Приложение В. Подраздел В.3.5, первый абзац	мг	мкг
Подраздел В.3.6. Таблица В.1, головка таблицы (3 раза)	мг/см^3	мкг/100 см^3
Таблица В.2, головка таблицы (3 раза)	мг/см^3	мкг/100 см^3

(ИУС № 11 2024 г.)

ОКС 65.160

Поправка к ГОСТ Р 57458—2017 Табак нагреваемый. Общие технические условия (см. Изменение № 1, ИУС № 2 2022 г.)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Подраздел Б.3.6. Таблица Б.1. Графа «Повторяемость *r*, мг/100 см^3»	0,0120	0,0137
графа «Воспроизводимость *R*, мг/100 см^3»	0,0138	0,0157
Подраздел В.3.6. Таблица В.1. Графа «Среднее содержание оксида азота (NO), мкг/100 см^3»	0,982	0,482

(ИУС № 11 2024 г.)

ОКС 65.160

Изменение № 1 ГОСТ Р 57458—2017 Табак нагреваемый. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25.11.2021 № 1584-ст

Дата введения — 2022—07—01

По всему тексту стандарта заменить слова: «табачный пар» на «аэрозоль».

Содержание. Дополнить наименованиями пунктов 6.4, 6.5 и приложения В:

«6.4 Определение оксидов азота в газовой фазе аэрозоля.....

6.5 Доверительный интервал.....

Приложение В (обязательное) Определение оксидов азота в газовой фазе аэрозоля .....».

Раздел 2. Исключить ссылку: «ГОСТ 12301—2006 Коробки из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия»;

дополнить ссылкой: «ГОСТ ISO 3308 Машина обычная лабораторная для прокуривания сигарет (курительная машина). Определения и стандартные условия».

Раздел 3. Пункт 3.3 исключить.

Раздел 4. Пункт 4.3. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Отсутствие процесса горения или тления табака устанавливают по содержанию монооксида углерода (CO), оксида азота (NO) и оксидов азота (NOx) в газовой фазе аэрозоля. Содержание монооксида углерода (CO) должно быть не более 0,3 мг на 100 $см^3$. Содержание оксида азота (NO) должно быть не более 4,0 мкг на 100 $см^3$ и оксидов азота (NOx) — не более 5,0 мкг на 100 $см^3$».

Раздел 6. Пункт 6.2.1. Заменить ссылку: «ГОСТ Р 53228—2008» на «ГОСТ Р 53228»;

дополнить подразделами 6.4 и 6.5:

«**6.4 Определение оксидов азота в газовой фазе аэрозоля**

Содержание оксидов азота определяется в соответствии с приложением В.

6.5 Доверительный интервал

Существует несколько источников статистической вариации измеряемых значений CO, NO и NOx: вариабельность самих изделий, в том числе обусловленная производственными процессами, корректностью отбора проб, процессами сбора газовой фазы аэрозоля, лабораторных измерений, а также вариабельность устройств для нагревания, используемых в исследовании при сборе газовой фазы аэрозоля совместно с изделием. Дополнительным источником вариации, который необходимо учитывать, является округление полученных значений.

Для статистической оценки измерений CO, NO и NOx предпочтительно применять доверительные интервалы. При следовании схеме отбора образцов и методике сбора газовой фазы аэрозоля, при проведении измерений, приведенных в настоящем стандарте, доверительный интервал для измеренных значений CO, NO и NOx составляет ± 25 % при доверительной вероятности 95 %.

При оценке полученных результатов измерений, в том числе в рамках государственного контроля при оценке соответствия критериям отсутствия горения (тления), установленным в 4.3, применяют доверительный интервал. Измеренные значения считают удовлетворяющими установленным критериям отсутствия горения (тления), если они находятся ниже или в пределах доверительного интервала от максимально допустимого значения для соответствующего критерия (параметра)».

Приложение Б. Подраздел Б.1 изложить в новой редакции:

«Б.1 Сбор газовой фазы аэрозоля проводят с помощью обычной лабораторной машины для прокуривания сигарет. Измерение содержания монооксида углерода проводят с помощью NDIR анализатора, откалиброванного для определения монооксида углерода, и рассчитывают среднее значение содержания монооксида углерода на 100 $см^3$ аэрозоля».

Подраздел Б.2. Наименование изложить в новой редакции: «**Б.2 Оборудование, аппаратура и вспомогательные вещества**».

Пункт Б.2.1. Заменить значения: «(22 ± 2) °С» на «(22 ± 1) °С»; «(60 ± 5) %» на «(60 ± 3) %».

Пункт Б.2.3. Второй абзац после слов «от 4 % до 6 %» дополнить словами: «или от 0,1 % до 2,0 %».

Пункты Б.2.5—Б.2.7 изложить в новой редакции:

«Б.2.5 Барометр с ценой деления 0,1 кПа, обеспечивающий измерение атмосферного давления.

Б.2.6 Термометр с ценой деления не более 0,2 °С, обеспечивающий измерение температуры.

Б.2.7 Бюретка с мыльной пленкой, калиброванная на (55 ± 0,4) $см^3$, с ценой деления не более 0,2 $см^3$».

Пункт Б.2.9. Заменить слова: «сам фильтродержатель» на «сама ловушка для сбора аэрозоля».

Подраздел Б.2 дополнить пунктом Б.2.11:

«Б.2.11 Поверочные газовые смеси, соответствующие утвержденному типу стандартного образца состава искусственной газовой смеси в азоте».

Пункт Б.3.1. Первый абзац после слов «при температуре (22 ± 1) °С» дополнить словами: «и относительной влажности (60 ± 3) %»;

второй абзац дополнить словами:

«Образцы изделий, взятые из вскрытых упаковок, хранят в герметичных контейнерах не более 4 ч, а по истечении этого времени утилизируют».

Пункт Б.3.2.2 после слов «обычно содержащей» дополнить значениями: «0,5 %, 1 % или».

Пункт Б.3.2.5 после слова «содержащей» дополнить значением: «0,5 % или».

Подпункт Б.3.4.2.2 изложить в новой редакции:

«Для измерения продолжительности затяжки применяют таймер с ценой деления до 0,1 с, работающий по принципу кварцевого генератора»;

примечание исключить.

Подпункт Б.3.4.2.3. Заменить слова: «Таймер должен проводить измерения с точностью до 0,1 с и должен быть напрямую соединен со схемой включения механизма затяжек» на «Измерения проводят с помощью таймера с ценой деления до 0,1 с».

Подпункт Б.3.4.2.4. Заменить значения: «0,1 $см^3$» на «0,2 $см^3$»;

«(55 ± 0,3) $см^3$» на «(55 ± 0,4) $см^3$».

Пункт Б.3.4.3 дополнить абзацем (после второго абзаца):

«Если форма мундштука изделия отличается от цилиндрической, применяют специальные уплотнительные и/или соединительные элементы. Данные элементы должны быть изготовлены таким образом, чтобы объекты испытаний, подключенные к порту машины, полностью исключали возможность подсоса воздуха и потерь образующегося аэрозоля».

Подпункт Б.3.4.3.1. Заменить слова: «в 20 повторностях» на «в четырех повторностях».

Дополнить подразделом Б.3.6:

«**Б.3.6 Повторяемость и воспроизводимость**

По результатам международных межлабораторных сравнительных испытаний, проведенных в 2020 г. на шести пробах с участием шести лабораторий, были установлены значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* при сборе аэрозоля и определении содержания монооксида углерода согласно Б.3.3, Б.3.4.

При правильном применении метода разница между двумя результатами определения, полученными одним оператором на одном и том же приборе в минимально возможные промежутки времени и при наличии однородных проб табака нагреваемого, не должна превышать значение повторяемости *r* более чем один раз в 20 случаях.

Результаты определения, полученные двумя лабораториями с однородными пробами табака нагреваемого, при правильном применении метода не должны превышать значение воспроизводимости *R* более чем один раз в 20 случаях.

Значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* при определении содержания монооксида углерода (CO) приведены в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Среднее содержание монооксида углерода (CO), $мг/см^3$	Повторяемость *r*, $мг/см^3$	Воспроизводимость *R*, $мг/см^3$
0,028	0,0120	0,0138
0,056	0,0095	0,0105
Примечание — Значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* применимы к указанным значениям среднего содержания монооксида углерода (CO).		

Для вычисления *r* и *R* был выбран один результат определения в качестве среднего значения, полученного при сборе газовой фазы аэрозоля трех порций табака нагреваемого с использованием пяти устройств для нагревания на пяти каналах за одну операцию сбора аэрозоля».

Стандарт дополнить приложением В:

«Приложение В
(обязательное)

Определение оксидов азота в газовой фазе аэрозоля

В.1 Сущность метода

Сбор газовой фазы аэрозоля проводят с помощью обычной лабораторной машины для прокуривания сигарет. Измерение содержания оксидов азота проводят с помощью хемилюминесцентного анализатора оксидов азота и рассчитывают среднее значение содержания оксидов азота на 100 $см^3$ аэрозоля.

В.2 Оборудование, аппаратура и вспомогательные вещества

В.2.1 Камера для кондиционирования перед испытанием, поддерживающая параметры атмосферы: температура (22 ± 1) °С, относительная влажность (60 ± 3) %.

В.2.2 Обычная лабораторная машина для прокуривания сигарет (курительная машина), удовлетворяющая требованиям ГОСТ ISO 3308.

В.2.3 Система сбора газовой фазы аэрозоля, которую можно присоединить к одному или нескольким каналам курительной машины. Система должна обеспечивать количественный сбор газовой фазы аэрозоля в предварительно освобожденный от воздуха герметичный контейнер для последующего отбора порций в анализатор оксидов азота.

Герметичность контейнера для сбора газовой фазы аэрозоля должна быть проверена согласно Б.2.3 (приложение Б).

Если в качестве контейнера для сбора газовой фазы аэрозоля используют плотный воздухонепроницаемый мешок, то он должен быть достаточного объема, чтобы после заполнения давление в нем не превышало атмосферное. Объем мешка не должен превышать двух объемов газовой фазы аэрозоля, собранной при атмосферном давлении. На практике для сбора газовой фазы аэрозоля пяти порций табака нагреваемого необходим мешок объемом не менее 5 $дм^3$.

В.2.4 Хемилюминесцентный анализатор оксидов азота, обеспечивающий измерение содержания NO и NOx в парах или в газах, с пределом обнаружения 5 $млн^{-1}$ или менее, с рабочим диапазоном до 500 $млн^{-1}$ или более.

В.2.5 Барометр с ценой деления 0,1 кПа, обеспечивающий измерение атмосферного давления.

В.2.6 Термометр с ценой деления не более 0,2 °С, обеспечивающий измерение температуры.

В.2.7 Бюретка с мыльной пленкой, калиброванная на (55 ± 0,4) $см^3$, с ценой деления не более 0,2 $см^3$.

В.2.8 Прибор для определения продолжительности и частоты затяжки.

В.2.9 Приспособление для герметизации — конечные колпачки, изготовленные из негигроскопичного и химически инертного материала, как и сама ловушка для сбора аэрозоля.

В.2.10 Перчатки хлопчатобумажные или хирургические без талька.

В.2.11 Поверочные газовые смеси, соответствующие утвержденному типу стандартного образца состава искусственной газовой смеси в азоте.

В.3 Определение оксидов азота в аэрозоле

В.3.1 Кондиционирование

Из лабораторной пробы по 6.1 произвольно отбирают пробу для испытаний, состоящую из потребительских упаковок, содержащих не менее чем 20 порционных упаковок (порций) табака нагреваемого. Пробу для испытаний, не вскрывая потребительскую упаковку, кондиционируют при температуре (22 ± 1) °С и относительной влажности (60 ± 3) % не менее 48 ч, но не более 10 дней.

Атмосфера в лаборатории, где проводят испытание и измерение содержания оксидов азота в газовой фазе аэрозоля, должна иметь следующие параметры: температура (22 ± 2) °С, относительная влажность (60 ± 5) %. Непосредственно перед испытанием вскрывают потребительскую упаковку кондиционированной пробы для испытаний, формируют пробы для анализа и помещают в устройства для нагревания в соответствии с инструкцией изготовителя. Образцы, взятые из вскрытых упаковок, хранят в герметичных контейнерах не более 4 ч, а по истечении этого времени утилизируют.

В.3.2 Калибровка анализатора

В.3.2.1 Прогревают анализатор в соответствии с инструкцией изготовителя, но не менее 1 ч, продувают его воздухом и выводят показания на ноль с помощью азота или другого подходящего нейтрального газа. Выставляют диапазон измерений анализатора (как правило, 30 $млн^{-1}$).

В.3.2.2 Предварительно освобожденный от воздуха герметичный контейнер для сбора газовой фазы аэрозоля наполняют поверочной газовой смесью (обычно содержащей оксид азота (II) NO в концентрации от 80 % до 110 % верхнего предела рабочего диапазона измерений), откачивают и вновь наполняют поверочной газовой смесью. Проверяют, чтобы поверочная газовая смесь в герметичном контейнере имела температуру и давление окружающей среды. Вводят поверочную газовую смесь в измерительную камеру анализатора с помощью насоса для отбора проб и выжидают 5—10 с для уравновешивания давления в анализаторе. После достижения стабильного показания содержания оксида азота его считывают с индикатора.

Если необходимо, то производят регулировку анализатора, приводя в соответствие его показания значению содержания NO в поверочной газовой смеси.

В.3.3 Испытание и сбор газовой фазы аэрозоля

В.3.3.1 Подготовка системы для сбора газовой фазы аэрозоля

Систему подготавливают в соответствии с инструкцией. Перед началом процесса испытания проверяют, чтобы система для сбора газовой фазы аэрозоля была очищена окружающим воздухом и освобождена от остаточного количества воздуха.

В.3.4 Метод испытания

В.3.4.1 Изделия из пробы для анализа следует выбирать произвольно так, чтобы каждое изделие могло быть выбрано с одинаковой вероятностью.

В.3.4.2 Подготовка курительной машины

В.3.4.2.1 Общие положения

При необходимости заменяют защитные фильтры. Включают машину и прогревают ее в автоматическом режиме не менее 20 мин. Когда машина прогреется, проверяют, чтобы продолжительность и частота затяжки на каждом канале соответствовали заданным условиям: частота затяжек — 2 затяжки в минуту, продолжительность затяжки — 2 с, объем затяжки — 55 $см^3$.

Следует проверить объем затяжки, если в период работы значительно изменяется температура машины.

Необходимо обеспечить отсутствие табачного дыма или его остатков в системе сбора аэрозоля курительной машины и в помещении, где проводится испытание, так как это может повлиять на результаты измерений.

В.3.4.2.2 Измерение продолжительности затяжки

Для измерения продолжительности затяжки применяют таймер с ценой деления до 0,1 с, работающий по принципу кварцевого генератора.

В.3.4.2.3 Проверка частоты затяжки

Таймером с ценой деления до 0,1 с измеряют отрезок времени между началами последующих затяжек. Это определяет частоту затяжек.

В.3.4.2.4 Измерение объема затяжки

Изменение положения мыльной пленки в бюретке позволяет измерять объем затяжки и одновременно служит для контроля герметичности системы. Бюретка должна иметь цену деления не более 0,2 $см^3$ и быть откалибрована на 55 $см^3$. Бюретка с помощью стандартного соединительного устройства со стандартным сопротивлением 1 кПа ± 5 % должна поочередно соединяться с каждым каналом курительной машины. Перед началом измерения бюретку необходимо два раза увлажнить мыльным раствором, который должен после этого стекать в течение 30 — 45 с.

Для работы с бюреткой используют 15 %-ный водный раствор поверхностно-активного вещества, исходная концентрация которого должна быть известна.

Подготовленную ловушку для аэрозоля крепят на курительной машине. При измерении объема затяжки используют разъемы из синтетического материала. Их размеры должны соответствовать размерам используемых лабиринтовых уплотнений в держателе изделий. Разъем соединяют с трубкой бюретки с мыльной пленкой. Подготовка бюретки заключается в смачивании ее внутренней стороны мыльным раствором выше верхней маркировки. Бюретку соединяют с первым каналом и определяют объем затяжки; если необходимо, то его регулируют в пределах (55 ± 0,4) $см^3$. Этот процесс повторяют на всех других каналах. Операции повторяют до тех пор, пока не будет достигнута необходимая точность измерения. Если количество повторений превышает три, то перед испытанием фильтр из стекловолокна заменяют на новый, ловушку для аэрозоля взвешивают вторично и объем затяжки проверяют еще раз. Измеряют температуру и относительную влажность воздуха, окружающего курительную машину, и фиксируют атмосферное давление.

В.3.4.3 Испытание изделий

В.3.4.3.1 Табак нагреваемый из пробы для анализа и устройства для его нагревания подготавливают к испытанию в соответствии с инструкциями изготовителя.

Табак нагреваемый, помещенный в устройство для нагревания, вставляют в держатель изделий той частью, через которую потребитель вдыхает аэрозоль, таким образом, чтобы конец устройства упирался в диск с отверстием, находящийся внутри ловушки для аэрозоля, а направление выхода основной струи аэрозоля совпадало с продольной осью канала. При необходимости (для предотвращения деформации или выпадения изделия из держателя в процессе испытания) допускается использовать механические держатели или подставки для изделия, не нарушающие процесс испытания изделий и нормальный режим работы курительной машины.

Если форма мундштука изделия отличается от цилиндрической, применяют специальные уплотнительные и/или соединительные элементы. Данные элементы должны быть изготовлены таким образом, чтобы объекты испытаний, подключенные к порту машины, полностью исключали возможность подсоса воздуха и потерь образующегося аэрозоля.

Следует избегать негерметичности при помещении устройства для нагревания в держатель и деформирования порционной упаковки табака нагреваемого. Изделия с явными дефектами или поврежденные при вставке удаляют и заменяют запасными.

Счетчик числа затяжек устанавливают на нуль и инициируют работу нагревательного элемента в соответствии с инструкцией изготовителя. Затяжки начинают производить после того, как табак нагреваемый будет готов для потребления согласно инструкции изготовителя.

Испытание проводят до момента, когда инструкцией изготовителя предписано прекратить потребление табака нагреваемого, либо до прекращения работы нагревательного элемента, но не более чем через 20 затяжек. После окончания процесса испытания изделия оставляют вставленными в держатель еще минимум 30 с, чтобы дать возможность остаткам аэрозоля осесть в ловушке.

Новые устройства и (или) новые порции табака нагреваемого вставляют в держатель сразу после завершения сбора аэрозоля от предыдущего изделия. Процесс повторяют до тех пор, пока на ловушку не будет собран аэрозоль ото всех предусмотренных планом изделий.

В.3.4.3.2 Для линейной курительной машины: в четырех повторностях (одновременно или последовательно) собирают аэрозоль пяти порций табака нагреваемого одного наименования на каждый канал. После сбора аэрозоля от всех пяти порций делают пять очищающих затяжек на канал.

В.3.4.3.3 Регистрируют общее число затяжек на каждом канале (затяжки испытания плюс очищающие затяжки).

В.3.4.4 Измерение объемной доли оксидов азота

В.3.4.4.1 Калибровку анализатора проверяют согласно В.3.2. В анализаторе включают два канала для измерения NO и NOx соответственно. Газовую фазу аэрозоля вводят в измерительную камеру анализатора при тех же самых условиях окружающей температуры и давления, что и при сборе газовой фазы аэрозоля, не позднее, чем через 18 мин после окончания сбора, при той же самой скорости газа, что и при калибровке анализатора. Считывают показания анализатора, которые являются значениями объемной доли NO и NOx. Герметичный контейнер для сбора газовой фазы аэрозоля отсоединяют от анализатора и прекращают измерение. В случае использования одноканального анализатора измеряют сначала NO, затем NOx, используя один контейнер с газовой фазой аэрозоля.

В.3.4.4.2 После каждого испытания и измерения объемной доли оксидов азота в газовой фазе аэрозоля герметичный контейнер для сбора газовой фазы аэрозоля полностью освобождают. После этого аппаратура готова для проведения следующего испытания в соответствии с В.3.4.

В.3.5 Обработка результатов испытаний

Массы оксида азота (II) NO m_{NO} и оксидов азота NOx m_{NOx}, мг на 100 см^3 аэрозоля, вычисляют по формулам:

$$m_{NO} = \frac{C_{NO} \cdot M_{NO} \cdot (N + N_0) \cdot p \cdot T_0 \cdot V}{V_M \cdot N \cdot p_0 \cdot (t + T_0)}, \quad \text{(В.1)}$$

$$m_{NOx} = m_{NO} + \frac{(C_{NOx} - C_{NO}) \cdot M_{NO_2} \cdot (N + N_0) \cdot p \cdot T_0 \cdot V}{V_M \cdot N \cdot p_0 \cdot (t + T_0)}, \quad \text{(В.2)}$$

где C_{NO} — объемная доля NO, считанная с анализатора, млн$^{-1}$;

C_{NOx} — объемная доля NOx, считанная с анализатора, млн$^{-1}$;

M_{NO} — молярная масса оксида азота (II) NO, г/моль;

M_{NO_2} — молярная масса оксида азота (IV) NO_2, г/моль;

N — общее число затяжек, исключая очищающие, ед. на канал;

N_0 — общее число очищающих затяжек на канал;

p — давление окружающего воздуха, кПа;

p_0 — стандартное атмосферное давление, кПа;

T_0 — температура тройной точки воды, К;

t — окружающая температура, °С;

V_M — молярный объем идеального газа, см^3/моль;

V — расчетный объем аэрозоля, см^3, V = 100 см^3.

При вычислении могут быть использованы следующие округленные значения:

M_{NO} (30,006 г/моль), M_{NO_2} (46,006 г/моль), V_M (22414 см^3/моль), p_0 (101,3 кПа), T_0 (273,15 К).

В.3.6 Повторяемость и воспроизводимость

По результатам международных межлабораторных сравнительных испытаний, проведенных в 2020 г. на шести пробах с участием пяти лабораторий, были установлены значения повторяемости r и воспроизводимости R при сборе аэрозоля и определении содержания оксида(ов) азота (NO, NOx) согласно В.3.3, В.3.4.

При правильном применении метода разница между двумя результатами определения, полученными одним оператором на одном и том же приборе в минимально возможные промежутки времени и при наличии однородных проб изделий из табака нагреваемого, не должна превышать значение повторяемости r более чем один раз в 20 случаях.

Результаты определения, полученные двумя лабораториями с однородными пробами табака нагреваемого, при правильном применении метода не должны превышать значение воспроизводимости R более чем один раз в 20 случаях.

Значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* при определении содержания оксида азота (NO) приведены в таблице В.1.

Значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* при определении содержания суммы оксидов азота (NOx) приведены в таблице В.2.

Таблица В.1

Среднее содержание оксида азота (NO), мг/см^3	Повторяемость *r*, мг/см^3	Воспроизводимость *R*, мг/см^3
0,982	0,039	0,134
1,810	0,173	0,527
2,863	0,307	1,010
Примечание — Значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* применимы к указанным значениям среднего содержания оксида азота (NO).		

Таблица В.2

Среднее содержание суммы оксидов азота (NOx), мг/см^3	Повторяемость *r*, мг/см^3	Воспроизводимость *R*, мг/см^3
0,552	0,036	0,299
1,996	0,183	0,256
3,326	0,300	0,644
Примечание — Значения повторяемости *r* и воспроизводимости *R* применимы к указанным значениям среднего содержания суммы оксидов азота (NOx).		

Для вычисления *r* и *R* был выбран один результат определения в качестве среднего значения, полученного при сборе газовой фазы аэрозоля пяти порций табака нагреваемого с использованием пяти устройств для нагревания на пяти каналах за одну операцию сбора аэрозоля».

(ИУС № 2 2022 г.)

ОКС 65.160

Поправка к ГОСТ Р 57458—2017 Табак нагреваемый. Общие технические условия (см. Изменение № 1, ИУС № 2 2022 г.)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Подраздел Б.3.6. Таблица Б.1. Графа «Повторяемость *r*, мг/100 см^3»	0,0120	0,0137
графа «Воспроизводимость *R*, мг/100 см^3»	0,0138	0,0157
Подраздел В.3.6. Таблица В.1. Графа «Среднее содержание оксида азота (NO), мкг/100 см^3»	0,982	0,482

(ИУС № 11 2024 г.)

gost.e-ecolog.ru