
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ НАНОИНДУСТРИИ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**Система стандартизации
Некоммерческого партнерства
«Межотраслевое объединение nanoиндустрии»**

**«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ
УСТРОЙСТВО ОЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ
ВОЗДУХА**

**Общие требования к «зеленой» продукции
и методы испытаний**

СТО МОН 2.9–2016

Издание официальное

Москва

201

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью Экспертная Организация «Инженерная безопасность» (ООО ЭО «Инженерная безопасность»)

2 ВНЕСЕН Комитетом по техническому регулированию Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение nanoиндустрии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение nanoиндустрии» от 16.12.2016 № 01-16/35 ОСН

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© НП «Межотраслевое объединение nanoиндустрии», 201

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и по правилам, установленным Некоммерческим партнерством «Межотраслевое объединение nanoиндустрии»

**Система стандартизации
Некоммерческого партнерства
«Межотраслевое объединение nanoиндустрии»
«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ
УСТРОЙСТВО ОЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОЗДУХА
Общие требования к «зеленой» продукции и методы испытаний**

**«Green» standards in nanoindustry.
Device purification and disinfection air.
General requirements for «green» products and test methods**

Дата введения 2016–12–20

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на устройство очистки и обеззараживания воздуха (далее – воздухоочиститель), предназначенный для обеззараживания и очистки воздуха в присутствии людей в помещениях жилых домов, закрытых спортивных сооружений, детских дошкольных и образовательных учреждений, лечебно-профилактических учреждений, включая чистые и особо чистые помещения классов А и Б, а также лаборатории.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования и методы испытаний воздухоочистителя для целей подтверждения соответствия требованиям «зеленой» продукции nanoиндустрии в соответствии с СТО МОН 2.0.

Воздухоочиститель применяют для удаления из воздушного потока токсичных аэрозольных примесей химического и биологического происхождения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 177 Водорода перекись. Технические условия

ГОСТ 10921 Вентиляторы радиальные и осевые. Методы аэродинамических испытаний

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 25644 Средства моющие синтетические порошкообразные. Общие технические требования

ГОСТ 27570.0 Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50444 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия

ГОСТ Р 51125 Оборудование бытовое для кондиционирования и очистки воздуха. Требования безопасности и методы испытаний

ГОСТ Р ЕН 1822-1 Высокоэффективные фильтры очистки воздуха ЕРА, HEPA и ULPA. Часть 1. Классификация, методы испытаний, маркировка

ГОСТ Р ИСО 3744 Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью

ГОСТ Р ИСО 16000-6 Воздух замкнутых помещений. Часть 6. Определение летучих органических соединений в воздухе замкнутых помещений и испытательной камеры путем активного отбора проб на сорбент Tenax TA с последующей термической десорбцией и газохроматографическим анализом с использованием МСД/ПВД

ГОСТ Р МЭК 60601-1 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2 Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания

ПНСТ 62–2015 Обеззараживатель-очиститель воздуха автономный. Технические условия

СТО МОН 2.0 Система стандартизации Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение nanoиндустрии». «Зеленые» стандарты в nanoиндустрии. Общие положения

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и МОН в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение,

СТО МОН 2.9–2016

затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

основное требование: Требование, установленное действующими документами по стандартизации, нормативными правовыми актами.

[СТО МОН 2.0, п.3.9]

3.2

«зеленое» требование: Требование, устанавливающее улучшенный показатель по сравнению с показателем, установленным основным требованием, или новый показатель энергоэффективности и/или ресурсосбережения, или/и охраны окружающей среды и здоровья человека и т.п.

[СТО МОН 2.0, п.3.10]

3.3 устройство очистки и обеззараживания воздуха (воздухоочиститель): Автономный прибор для обеззараживания и очистки воздуха в помещениях, принцип действия которого основан на технологии фотокаталитического окисления летучих органических соединений и любых патогенных микроорганизмов до безвредных компонентов естественной воздушной среды, без процесса ионизации газов.

3.4 уровень бактерицидной эффективности: Показатель снижения микробной обсемененности воздушной среды в помещении после применения воздухоочистителя, выраженный как отношение чис-

ла погибших микроорганизмов к их начальному числу до применения воздухоочистителя.

4 Общие требования

4.1 Основные требования

4.1.1 Воздухоочиститель должен быть изготовлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444, ПНСТ 62, настоящего стандарта, технологическим регламентом, утвержденном в установленном порядке.

4.1.2 Номинальное напряжение однофазного переменного тока частотой 50 Гц – 220 В.

4.1.3 Климатическое исполнение воздухоочистителя должно соответствовать УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150.

Воздухоочиститель должен быть исправен в процессе эксплуатации при воздействии температуры от плюс 10 до плюс 35 °С и относительной влажности 80%.

4.1.4 Номинальная потребляемая мощность воздухоочистителя:

- в номинальном режиме – не более 50 Вт;
- в форсированном режиме – не более 80 Вт.

4.1.5 Воздухоочиститель должен нормально функционировать при отклонениях напряжения сети в пределах $\pm 10\%$ номинального значения.

4.1.6 Продолжительность рабочего режима не менее 24 ч.

4.1.7 Максимально допустимое время установления рабочего режима с момента включения воздухоочистителя – не более 1 мин.

4.1.8 Конструкция воздухоочистителя и его составных частей должна быть ремонтпригодной и обеспечивать:

- контролепригодность в части приспособленности изделий к рациональным методам и средствам диагностики;
- доступность к местам ремонта со стандартным инструментом;

СТО МОН 2.9–2016

- легкосъемность с минимальными затратами времени на разборку, ремонт и сборку;

- восстанавливаемость составных частей с учетом возможности применения прогрессивных технологических процессов ремонта.

4.1.9 Наружные поверхности воздухоочистителя должны быть устойчивы к обработке дезинфицирующими и моющими средствами согласно методическим указаниям [1]: 3 %-ным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5 %-ого раствора моющего средства типа «Лотос» по ГОСТ 25644.

4.1.11 Воздухоочиститель в упаковке должен быть устойчив к воздействию внешних климатических факторов по ГОСТ 15150: группе 5 – при транспортировании, группе 2 – при хранении.

4.1.12 Воздухоочиститель должен соответствовать требованиям безопасности для изделий класса I (без рабочей части) по ГОСТ Р МЭК 60601-1.

4.1.13 По электромагнитной совместимости очиститель должен соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1-2.

4.1.14 Средний срок службы воздухоочистителя – не менее 5 лет.

4.1.15 Дополнительные требования и параметры воздухоочистителя, не предусмотренные настоящим стандартом, указывают в нормативном или технологическом документе на воздухоочиститель конкретной марки.

4.2 «Зеленые» требования

Сравнение «зеленых» требований к воздухоочистителю, установленных в настоящем стандарте, с требованиями, установленными в действующих национальных стандартах, сводах правил, нормативных правовых документах, приведено в приложении А.

4.2.1 Воздухопроизводительность – не менее 500 м³/ч.

4.2.2 Эффективность фильтрации не ниже класса E11 по ГОСТ Р ЕН 1822-1.

4.2.3 Уровень бактерицидной эффективности не менее 99,95 %.

4.2.4 Уровень инактивации микроорганизмов, не менее 99,95 %.

4.2.5 Очиститель должен обеспечивать снижение концентрации летучих органических соединений до уровня ниже предельно допустимой среднесуточной при концентрациях вредных веществ на входе в оборудование до 10 предельно допустимых среднесуточных концентраций.

4.2.6 Корректированный уровень шума, создаваемый воздухоочистителем, – не более 45 дБА.

4.2.7 Концентрация озона на выходе из воздухоочистителя – не более 0,01 мг/м³.

4.2.8 Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.

5 Методы испытаний

5.1 Испытания и измерения электрических параметров проводят при температуре (25 ± 10) °С, относительной влажности воздуха от 45 до 80 %, атмосферном давлении 84,0 – 106,7 кПа.

5.2 Проверку стойкости к климатическим воздействиям при эксплуатации проводят в камерах тепла и холода по ГОСТ Р 50444 для изделий климатического исполнения УХЛ 4.2.

5.3 Проверку влагоустойчивости при эксплуатации проводят в камере влаги с допустимыми отклонениями относительной влажности ± 3 % по ГОСТ Р МЭК 60601-1 при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

5.4 Проверку потребляемой мощности проводят по ГОСТ 27570.0.

5.5 Работоспособность при отклонениях напряжения сети и частоты переменного тока проверяют с помощью

СТО МОН 2.9–2016

автотрансформатора по вольтметру, на котором установлено напряжение 198 В. Включают сетевой выключатель, проверяют воздухоочиститель на работоспособность. Затем плавно повышают напряжение до 242 В и снова проводят проверку воздухоочистителя на работоспособность.

Погрешность регулирования не должна превышать 30% допускаемого отклонения напряжения и частоты переменного тока.

5.6 Время установления рабочего режима определяют следующим образом. Воздухоочиститель подключают к сети, автотрансформатором с помощью вольтметра устанавливают напряжение 220 В. Затем включают рабочий режим с максимальной производительностью, одновременно включают секундомер. По секундомеру определяют время до начала вращения вентилятора.

5.7 Определение устойчивости воздухоочистителя к дезинфекции проводят визуально по внешнему виду наружных поверхностей.

5.8 Проверку тепло-, холодо- и влагуустойчивости воздухоочистителя при транспортировании и хранении проводят по ГОСТ Р 50444.

5.9 Испытания очистителя на соответствие требованиям безопасности проводят по ГОСТ Р МЭК 60601-1.

5.10 Испытание на соответствие требованиям электромагнитной совместимости проводят по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2.

5.11 Определение воздухопроизводительности.

Воздухопроизводительность проводят при номинальном напряжении по ГОСТ 10921 через 60 с после включения воздухоочистителя.

Определение диапазона регулирования воздухопроизводительности для воздухоочистителей проводят при установке регулятора скорости в одно из крайних положений

(максимальное или минимальное значения воздухопроизводительности).

5.12 Определение класса фильтрации определяют оптическим счетчиком частиц по ГОСТ Р ЕН 1822-1.

5.13 Уровень бактерицидной эффективности и уровень инактивации микроорганизмов определяют согласно по методическим указаниям [2].

5.14 Снижение воздухоочистителем концентрации летучих органических соединений (по толуолу) в воздухе определяют по ГОСТ Р ИСО 16000-6.

На вход испытуемого воздухоочистителя подают воздух, содержащий пары толуола (метилбензола) концентрацией 250–500 мг/м³ (5–10 ПДКСС по [3]), измеряют концентрацию летучих органических соединений в воздухе на выходе очистителя (в сечении возухораспределительной решетки) методом активного отбора проб на сорбент Терах ТА с последующей термической десорбцией и газохроматографическим анализом .

Испытания считают удовлетворительными, если измеренная концентрация толуола в воздухе, выходящем из очистителя, не превышает 1 ПДКСС (50 мг/м³) толуола.

5.15 Корректированный уровень шума, создаваемый воздухоочистителем, определяют по ГОСТ Р ИСО 3744.

5.16 Концентрацию озона на выходе из воздухоочистителя определяют по ГОСТ 12.1.005 с помощью газоанализатора с диапазоном измеряемых концентраций озона от 0,005 мг/м³, например, модели 3.02П1.

5.17 Среднюю наработку на отказ воздухоочистителя определяют по результатам подконтрольной эксплуатации в соответствии с [4].

Приложение А
(справочное)

Сравнение «зеленых» требований к воздухоочистителю, установленных в настоящем стандарте, с требованиями, установленными в действующих национальных стандартах, сводах правил, нормативных правовых документах

Сравнение «зеленых» требований к воздухоочистителю, установленных в настоящем стандарте, с требованиями, установленными в действующих национальных стандартах, сводах правил, нормативных правовых документах, приведено в таблице А.1.

Т а б л и ц а А . 1

Наименование показателя	Значение показателя в соответствии с	
	действующими нормативными документами	настоящим стандартом
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000 По ПНСТ 62	10000
Воздухопроизводительность, м ³ /ч, не менее	–	500
Корректированный уровень шума, создаваемый воздухоочистителем, дБА, не более	50 По ПНСТ 62	45
Уровень бактерицидной эффективности, %, не менее	99,90	99,95
Концентрация озона на выходе из воздухоочистителя, мг/м ³ , не более	0,03 По ГОСТ Р 51125, ПНСТ 62	0,01

Библиография

- [1] МУ 287-1133 Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения
- [2] МУК 4.2.734 Микробиологический мониторинг производственной среды
- [3] ГН 2.2.5.1313-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
- [4] РД 50-707-91 Методические указания. Изделия медицинской техники. Требования к надежности. Методы контроля показателей надежности

УДК 543.275.083:628.511

ОКС 91.140.30

ОКП 94

5140

Ключевые слова: «зеленые» стандарты в наноиндустрии, устройство очистки и обеззараживания воздуха, оценка соответствия, требования к «зеленой» продукции, методы испытаний
