ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ

ПНСТ
66—
2015

КРАСКА АКРИЛОВАЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ НАНОМОДИФИЦИРОВАННАЯ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Центр сертификации продукции и систем менеджмента в сфере наноиндустрии» (АНО «Наносертифика») при участии Дирекции стандартизации Фонда инфраструктурных и образовательных программ

2 ВНЕСЕН Автономной некоммерческой организацией «Центр сертификации продукции и систем менеджмента в сфере наноиндустрии» (АНО «Наносертифика»)

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2015 г. № 41-пнст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии не несет ответственности за патентную чистоту настоящего стандарта. Патентообладатель может заявить о своих правах и направить в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии аргументированное предложение о внесении в настоящий стандарт поправки для указания информации о наличии в стандарте объектов патентного права и патентообладателе

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за девять месяцев до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: 129164, Москва, ул. Ярославская, д. 8, корп. 3, офис 8 и в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: Ленинский проспект, д. 9, Москва В-49, ГСП-1, 119991.

В случае отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и журнале «Вестник технического регулирования». Уведомление будет размещено также на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2016

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

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

КРАСКА АКРИЛОВАЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ НАНОМОДИФИЦИРОВАННАЯ

Технические условия

Nanomodified antibacterial acrylic paint. Specifications

Срок действия — с 2016—07—01
по 2019—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на акриловую полимерно-дисперсионную антибактериальную краску, модифицированную наночастицами серебра (далее — нанокраска), представляющую собой суспензию пигментов, наполнителей, целевых добавок в водной акриловой дисперсии.

Нанокраска предназначена для получения декоративно-защитных покрытий с антибактериальными свойствами, применяемых для внутренних и наружных работ при температуре не ниже 5 °С.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.403 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей

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

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.005 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

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

ГОСТ 12.4.028 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1«Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.103 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 12.4.253 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

ГОСТ 17.2.3.02 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 6128 Банки металлические для химических продуктов. Технические условия

ГОСТ 6388 Щетки зубные. Общие технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 8784 Материалы лакокрасочные. Методы определения укрывистости

ГОСТ 8832 Материалы лакокрасочные. Методы получения лакокрасочного покрытия для испытания

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 9980.1 Материалы лакокрасочные. Правила приемки

ГОСТ 9980.2 Материалы лакокрасочные. Отбор проб для испытаний

ГОСТ 9980.3 Материалы лакокрасочные. Упаковка

ГОСТ 9980.5 Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 19007 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания

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

ГОСТ 29251 Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 31973 Материалы лакокрасочные. Метод определения степени перетира

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.

3 Технические требования

3.1 Антибактериальную краску изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.2 Внешний вид покрытия нанокраской — пленка с однородной ровной поверхностью, без кратеров, пор и морщин.

3.3 Нанокраска должна быть морозостойкой и выдерживать не менее пяти циклов «замораживания—оттаивания» при температуре минус (40 ± 2) °С.

3.4 Укрывистость — не более 130 г/м^2.

3.5 Время высыхания до степени 3 при температуре (20 ± 2) °С — не более 60 мин.

3.6 Стойкость к статическому воздействию воды при температуре (20 ± 2) °С — 50 ч.

3.7 Степень перетира — не более 47 мкм.

3.8 Показатель концентрации водородных ионов — 6,5—9,5 pH.

3.9 Смываемость пленки — не более 3,5 г/м^2.

3.10 Степень подавления роста и развития микроорганизмов (*S.aurcus, P.acruginosa, Enterobactcriaceae*) на обработанных нанокраской поверхностях через 24 ч — не менее 75 %.

3.11 Содержание наночастиц серебра в 1 кг нанокраски — не менее 12 мг.

3.12 Размер кластеров наночастиц серебра — 1,5—2,0 нм.

4 Требования безопасности

4.1 Нанокраску относят к продукции с низким уровнем потенциальной опасности в соответствии с [1].

4.2 Производство нанокраски должно соответствовать требованиям [2], [3].

4.3 Безопасность работ, связанных с производством, испытанием и применением нанокраски, — по ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.005.

4.4 Класс опасности токсичных компонентов, входящих в состав нанокраски, и их предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны и атмосфере приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование компонента	Предельно-допустимая концентрация, мг/м^3			Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	Характеристика воздействия на организм человека
	в воздухе рабочей зоны	в атмосфере			
		Разовая максимальная	Среднесуточная		
Дисперсия по бутилакрилату	10	0,008	0,002	3	Возможно легкое раздражение глаз
Кальция карбонат	6	0,500	—	4	Фиброгенная
Титана диоксид	10	0,500	—	4	Не оказывает раздражающего действия

4.5 Работы, связанные с изготовлением, испытанием и применением нанокраски, проводят в специальной одежде и обуви по ГОСТ 12.4.011 с применением средств индивидуальной защиты рук по ГОСТ 12.4.103, противопылевых респираторов по ГОСТ 12.4.028 и защитных очков по ГОСТ 12.4.253.

4.6 Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны осуществляют по ГОСТ 12.1.005.

4.7 Все работы, связанные с изготовлением и нанесением нанокраски в помещениях, проводят при работающей общеобменной приточно-вытяжной и местной вентиляции по ГОСТ 12.4.021.

4.8 При попадании на кожу рук нанокраску необходимо смыть водой, при попадании в глаза — промывать водой в течение 15 мин до исчезновения дымки, при возникновении неприятных ощущений — обратиться к врачу.

4.9 Нанокраска после высыхания не оказывает вредного воздействия на организм человека.

5 Требования охраны окружающей среды

5.1 Контроль соблюдения предельно-допустимых выбросов в атмосферу проводят по ГОСТ 17.2.3.02.

5.2 Размещение, хранение и обезвреживание отходов, образующихся при очистке оборудования и тары, осуществляют согласно [4].

6 Правила приемки

6.1 Правила приемки — по ГОСТ 9980.1.

Объем выборки для испытаний — не менее трех проб массой 2 кг.

6.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию нанокраски на соответствие требованиям 3.2.

При несоответствии проб показателю 3.2 проводят повторные испытания по этому показателю на удвоенном числе проб.

В случае неудовлетворительных результатов повторных испытаний партию бракуют.

6.3 Испытания по показателям 3.3—3.9 проводят периодически один раз в три месяца.

При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний проводят повторные испытания на удвоенном числе проб, отобранных из тех же мест партии.

При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний изготовитель проверяет каждую партию до получения удовлетворительных результатов испытаний подряд не менее чем в трех партиях.

7 Методы испытаний

7.1 Отбор проб — по ГОСТ 9980.2.

7.2 Образцы для испытаний подготавливают по ГОСТ 8832.

7.3 Внешний вид покрытия нанокраски определяют визуально при рассеянном дневном свете или искусственном дневном освещении на расстоянии около 0,3 м от испытуемого образца. При разногласиях оценку внешнего вида проводят при рассеянном дневном свете.

7.4 Определение морозостойкости

При испытании используют:

- морозильную камеру, обеспечивающую температуру минус (40 ± 2) °С;
- металлическую или полиэтиленовую банку по ГОСТ 6128;
- стеклянную пластинку;
- стеклянную палочку.

Образцом нанокраски заполняют банку до половины объема, закрывают крышкой, помещают в морозильную камеру и выдерживают в течение 6 ч при температуре минус (40 ± 2) °С.

Затем банку с испытуемым образцом вынимают и выдерживают при комнатной температуре в течение 18 ч. Вновь помещают банку в морозильную камеру на 6 ч. Цикл «замораживания—оттаивания» повторяют пять раз.

Далее испытуемый образец перемешивают и наносят на стеклянную пластинку, равномерно распределяя его стеклянной палочкой. Аналогично готовят контрольный образец из испытуемого материала, не подвергавшегося замораживанию. Испытуемый образец сравнивают с контрольным образцом при рассеянном дневном свете или искусственном дневном освещении.

Нанокраска считается морозостойкой, если после пяти циклов в тонком слое испытуемого образца не появились комочки. При разногласиях в оценке морозостойкости сравнение испытуемого и контрольного образцов проводят при рассеянном дневном свете.

7.5 Укрывистость высушенной пленки нанокраски определяют по ГОСТ 8784.

7.6 Время высыхания до степени 3 при температуре (20 ± 2) °С определяют по ГОСТ 19007.

7.7 Стойкость к статическому воздействию воды при температуре (20 ± 2) °С определяют по ГОСТ 9.403 (метод А) на пластинах.

После испытания образцы выдерживают перед осмотром при температуре (20 ± 2) °С в течение 3 ч.

7.8 Степень перетира определяют по ГОСТ 31973.

7.9 Определение показателя концентрации водородных ионов

При испытании используют:

- pH-метр с комплектом стеклянных электродов, с погрешностью измерения не более 0,1 pH;
- стакан стеклянный В-2-50 по ГОСТ 25336;
- воду дистиллированную по ГОСТ 6709.

Нанокраску наливают в стакан вместимостью 50 $см^3$, тщательно промытый дистиллированной водой, и измеряют значение pH.

За результат измерения pH принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допустимого расхождения, равного 0,1 pH.

Результат измерения округляют до первого десятичного знака.

Допускаемая суммарная погрешность результатов определения pH — ±0,08 при доверительной вероятности $P = 0,95$.

7.10 Определение смываемости пленки нанокраски

При испытании используют:

- устройство для определения смываемости с длиной хода каретки (100 ± 10) мм, числом двойных ходов в минуту, равное (30 ± 5), и нагрузкой на щетку (100 ± 5) г, например типа УДС-1;
- щетку зубную трехрядную с натуральной щетиной длиной (11 ± 2) мм по ГОСТ 6388. Допускается применение других щеток, соответствующих размеров и качества;
- секундомер с погрешностью не более 0,2 с;
- бюретку вместимостью 25 $см^3$ по ГОСТ 29251;
- чашку выпарительную 3 по ГОСТ 9147;
- баню песчаную водяную или электроплитку;
- электрошкаф лабораторный сушильный, обеспечивающий нагрев до температуры (105 ± 2) °С;
- весы лабораторные по ГОСТ Р 53228 среднего класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;
- эксикатор исполнения 2 по ГОСТ 25336;
- воду дистиллированную по ГОСТ 6709.

Перед проведением испытания щетку выдерживают в дистиллированной воде в течение 10 мин, выпарительную чашку высушивают в сушильном шкафу при температуре (105 ± 2) °С до постоянной массы.

Окрашенную пластинку помещают в держатель образцов устройства для определения смываемости, приводят щетку в движение, одновременно включая секундомер. Затем в течение 30 с на верхнюю часть пластинки из бюретки подают 25 см воды. Смывные воды собирают в выпарительную чашку, находящуюся под пластинкой. Через 30 с щетку останавливают и промывают небольшими порциями воды до полного удаления частиц нанокраски. Все промывные воды собирают в ту же чашку и выпаривают на водяной бане или электроплитке до удаления воды, затем чашку выдерживают в сушильном шкафу при температуре (105 ± 2) °С до постоянной массы, охлаждают до комнатной температуры и взвешивают.

Смываемость пленки нанокраски X, г/м, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m - m_0}{S},$$

где m — масса чашки с сухим остатком от выпаривания смывных вод, г;

m_0 — масса чашки, г;

S — площадь испытуемого образца, м^2.

За результат испытания принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допускаемого расхождения, равного 0,3 г/м^2.

Результат измерения округляют до первого десятичного знака.

Допускаемая суммарная погрешность результатов определения смываемости — ±0,2 г/м^2 при доверительной вероятности $P = 0,95$.

7.11 Определение степени подавления роста и развития микроорганизмов на обработанных нанокраской поверхностях — в соответствии с [5]—[10].

7.12 Содержание наночастиц серебра в нанокраске определяют комплексоно-метрическим методом, предварительно растворив навеску в одномерном растворе азотной кислоты.

7.13 Размер кластеров наночастиц серебра определяют методом просвечивающей электронной микроскопии.

8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

8.1 Упаковка нанокраски — по ГОСТ 9980.3.

8.2 Транспортная упаковка — по ГОСТ 14192. На каждую упаковку с нанокраской должна быть наклеена этикетка, содержащая:

- наименование предприятия-изготовителя и/или его товарный знак;
- юридический адрес;
- наименование изделия;
- среднюю массу нетто, кг;
- дату изготовления;
- гарантийный срок хранения;
- обозначение настоящего стандарта;
- штамп отдела технического контроля предприятия-изготовителя;
- инструкцию по применению;
- цвет;
- номер упаковщика.

8.3 Транспортирование и хранение — по ГОСТ 9980.5.

Нанокраску хранят в плотно закрытой таре в складских помещениях при температуре не менее 5 °С. Допускается кратковременное замораживание во время транспортирования.

9 Указания по применению

9.1 Нанокраску наносят на поверхность кельмой, шпателем, мастерком, валиком кистью или механизированным способом при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С.

10 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие нанокраски требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

Гарантийный срок хранения — 12 мес со дня изготовления.

Библиография

[1] МР 1.2.0016-10 Методические рекомендации «Методика классифицирования продукции и технологий наноиндустрии по степени их потенциальной опасности»

[2] ПБ 09-170—97 Общие правила взрывобезопасности для взрывопожарных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, утвержденные Госгортехнадзором России 22.12.97

[3] Правила безопасности лакокрасочных производств, утвержденные Госгортехнадзором России 12.12.93

[4] СанПиН 2.1.7.1322—2003 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

[5] «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)». Утверждены решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299, глава II, раздел 5, п. 5.9

[6] МУ 1109—73 Методические указания «Временные методические указания по гигиенической оценке и санитарному контролю за применением, хранением и продажей населению предметов бытовой химии»

[7] МУ 2102—79 Методические указания «Оценка воздействия вредных химических соединений на кожные покровы и обоснование предельно допустимых уровней загрязнений кожи»

[8] ГН 2.2.5.1313—03 Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»

[9] МУК 1.1.587—96 Методические указания «Требования к постановке экспериментальных исследований по обоснованию предельно допустимых концентраций промышленных химических аллергенов в воздухе рабочей зоны и атмосферы»

[10] МУ 2.1.2.1829—04 Методические указания «Требования к постановке экспериментальных исследований по обоснованию предельно допустимых концентраций промышленных химических аллергенов в воздухе рабочей зоны и атмосферы»

УДК 678.026.6-036.072'7:006.354 ОКС 87.040 ОКП 23 1300

Ключевые слова: краска акриловая, краска антибактериальная, нанокраска, наночастицы серебра, технические условия

Редактор *Е.В. Алехина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 18.02.2016. Подписано в печать 15.03.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 33 экз. Зак. 737.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru