
**Краски и лаки. Оценка свойств систем
покрытия, связанных с процессом
покрытия.**

**Часть 1.
Релевантный словарь и подготовка
испытуемых пластин**

*Paints and varnishes — Evaluation of properties of coating systems
related to the application process —*

Part 1: Relevant vocabulary and preparation of test panels

ISO 28199-1:2009

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92755ac9-1620-4431-9b79-
bf9077cddb2e/iso-28199-1-2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92755ac9-1620-4431-9b79-bf9077cddb2e/iso-28199-1-2009)

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 28199-1:2009(R)

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на интегрированные шрифты и они не будут установлены на компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe – торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованные для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 28199-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/92755ac9-1620-4431-9b79-bf9077cddb2e/iso-28199-1-2009>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2009

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Сущность метода	5
5 Аппаратура	5
6 Калибровка	6
7 Отбор образцов	6
8 Испытуемые панели	6
8.1 Подложка	6
8.2 Приготовление испытуемой панели	6
8.3 Покрытие испытуемой панели	8
8.3.1 Общие положения	8
8.3.2 Версия А (перфорированная панель)	9
8.3.3 Версия В (не перфорированная панель)	9
8.4 Толщина пленки	11
9 Методика	11
9.1 Кондиционирование испытуемых панелей	11
9.2 Условия проведения испытаний	11
9.3 Число определений	11
9.4 Испытание	12
9.4.1 Система измерения	12
9.4.2 Толщина пленки	13
9.4.3 Цвет	13
9.4.4 Поверхностная текстура	14
10 Оценка	14
11 Прецизионность	14
12 Протокол испытания	14
Приложение А (информативное) Примеры соответствующих параметров нанесения лакокрасочных покрытий	15
Библиография	19

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией, объединяющей национальные органы по стандартизации (комитеты-члены ISO). Разработка международных стандартов, как правило, ведется в технических комитетах ISO. Каждый комитет-член, заинтересованной в разработке теме, ради которой был образован данный технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, поддерживающие связь с ISO, также принимают участие в ее работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Части 2 Директив ISO/IEC.

Основное назначение технических комитетов заключается в разработке Международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Для опубликования международного стандарта требуется собрать не менее 75 % положительных голосов комитетов-членов, принявших участие в голосовании.

ISO 28199-1 был разработан Техническим комитетом ISO/TC 35, *Краски и лаки*, Подкомитетом SC 9, *Общие методы испытания для красок и лаков*.

ISO 28199 состоит из следующих частей, имеющих общий заголовок *Краски и лаки. Оценка свойств систем покрытия, связанных с процессом покрытия*:

- *Часть 1. Релевантный словарь и подготовка испытываемых пластин*
- *Часть 2. Стабильность цвета, кроющая способность процесса, повторное растворение, поглощение излишков напыление, смачивание, поверхностная структура и крапчатость*
- *Часть 3. Визуальная оценка наплыва, образования пузырьков, ноздреватости и кроющей способности*

Введение

Во многих областях применения, например, автомобилестроение, промышленные покрытия, покрытия на пластике, материалы для покрытий адаптируют к специфическому оборудованию и техническим средствам для нанесения разжиженных материалов, которыми располагает данный пользователь. Материал покрытия, следовательно, следует рассматривать как промежуточный продукт, который приобретает свою окончательную форму только с учетом специальных условий применения. Адаптация к условиям применения, следовательно, является решающим фактором определения качества покрытого изделия.

Методы испытаний, установленные в ISO 28199, основаны на исследованиях Рабочей группы Европейского совета по проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области автомобилестроения (EUCAR).

Эти методы могут быть использованы для оценки материалов покрытий при проведении научных изысканий, разработке и в производстве в плане их пригодности и безопасности при применении производственных процессов, а также при анализе ошибок. Свойства оцениваемых материалов и покрытий зависят от толщины пленки, поэтому систему покрытия возрастающей толщины наносят на испытываемую пластину при определенных условиях.

Измерению подлежат следующие характеристики (в настоящей части ISO 28199):

- толщина пленки в соответствии с ISO 2808;
- поверхностная структура;
- цвет в соответствии с ISO 7724 (все части).

В сочетании с визуальной оценкой определяют следующие свойства:

- стабильность окраски, кроющая способности процесса, повторное расжижение краски, поглощение красочного тумана, смачиваемость, поверхностная структура и крапчатость (ISO 28199-2);
- тенденция к потекам, образование пузырьков, образование "булавочных проколов" и кроющая способность (ISO 28199-3).

Международная организация по стандартизации (ISO) обращает внимание на тот факт, что соответствие настоящему документу может означать использование патента, которое касается локальных измерений, рассматриваемых в версии A Разделов 8 и 9.

ISO не занимает никакую позицию относительно доказательств, действительности и объема данного патентного права.

Держатель данного патентного права заверил ISO, что он готов вести переговоры, которые касаются лицензионных условий, на разумных и не дискриминационных условиях с заявителями во всех странах мира. В связи с этим заявление держателя настоящих патентных прав зарегистрировано в ISO. Соответствующую информацию можно получить по следующему адресу:

DuPont Performance Coatings GmbH
Postfach 20 02 44
42271 Wuppertal
Germany

Обращается внимание на вероятность того, что отдельные элементы настоящего документа могут являться предметом патентных прав, помимо идентифицированных выше. ISO не несет ответственность за идентификацию каких-либо или всех подобных прав.

Краски и лаки. Оценка свойств систем покрытия, связанных с процессом покрытия.

Часть 1.

Релевантный словарь и подготовка испытываемых пластин

1 Область применения

Настоящая часть ISO 28199 определяет термины, относящиеся к оценке материалов для покрытий, которые используют при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также применяют в производственной сфере, в плане их пригодности и безопасности в промышленных процессах, а также в целях анализа погрешностей.

Настоящая часть ISO 28199 устанавливает методы приготовления испытываемых панелей и последующего измерения толщины пленок, их цвета и структуры поверхности.

2 Нормативные ссылки

Следующие документы обязательны для применения настоящего документа. В отношении датированных ссылок действительны только указанные издания. В отношении недатированных ссылок действительно последнее издание документа, на который приводится ссылка, включая любые к нему изменения.

ISO 1513, *Краски и лаки. Исследование и приготовление образцов для испытания*

ISO 2808, *Краски и лаки. Определение толщины пленки*

ISO 3270, *Краски, лаки и сырье для них. Температура и влажность для кондиционирования и испытания*

ISO 7724-1, *Краски и лаки. Колориметрия. Часть 1. Основные положения*

ISO 7724-2, *Краски и лаки. Колориметрия. Часть 2. Измерение цвета*

ISO 7724-3, *Краски и лаки. Колориметрия. Часть 3. Расчет цветовых различий*

ISO 15528, *Краски, лаки и сырье для них. Отбор образцов*

ISO 28199-2, *Краски и лаки. Оценка свойств систем покрытия, связанных с процессом покрытия. Часть 2. Стабильность цвета, кроющая способность процесса, повторное растворение, поглощение излишков напыления, смачивание, поверхностная структура и крапчатость*

ISO 28199-3, *Краски и лаки. Оценка свойств систем покрытия, связанных с процессом покрытия. Часть 3. Визуальная оценка потеков, образования пузырьков, ноздреватости и кроющей способности*

3 Термины и определения

Исходя из назначения настоящего документа, применимы следующие термины и определения.

3.1

пузырек **bubble**

закрытое или уже разорвавшееся вздутие в слое, возникающее, когда растворители или продукты отщепления испаряются слишком быстро

ПРИМЕЧАНИЕ Если пузырьки являются результатом контроля процесса и(или) компонентов состава, вязкость красочной пленки возрастает слишком быстро во время фазы сушки, и, таким образом, продукты растворителя/реакции, по-прежнему остающиеся в тонком слое краски, накапливаются в полимерной коже, которая образуется, что обычно ведет к образованию закрытых пузырьков и иногда к разорвавшимся вздутиям.

3.2
предел образования пузырьков
bubble formation limit

первое появление сплошных пузырьков на площади измерения

ПРИМЕЧАНИЕ Отдельный пузырек не определяет предел образования пузырьков. Пузырьки, расположенные на краю площади измерения в перфорированной зоне панели (см. Рисунок 2), не должны приниматься во внимание.

3.3
стабильность окраски
colour stability

не изменчивость (или изменчивость в согласованных допусках) цвета, несмотря на изменение факторов, оказывающих влияние

ПРИМЕЧАНИЕ Примерами этих факторов могут служить толщина и метод нанесения.

3.4
образование кратеров
cratering

образование в пленке небольших круглых углублений, которые остаются после сушки

[ISO 4618:2006]

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Кратеры могут простираться до следующего нижнего слоя.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Появление кратеров обуславливают локальные неоднородности при поверхностном натяжении покрытия, наиболее часто вследствие несовместимых загрязняющих веществ на подложке, в нанесенном материале для покрытий или в форме инородных частиц или небольших капель масла.

3.5
локальные измерения
locally related measurements

измерения толщины пленки и оптического свойства поверхности, которые проводят в одной и той же точке, т.е. в пределах радиуса < 10 мм

3.6
нелокальные измерения
locally unrelated measurements

измерения толщины пленки и оптического свойства поверхности, которые проводят в одной и той же точке, т.е. в пределах радиуса ≥ 10 мм

3.7
минимальное нарастание пленки
minimum film-build

наименьшая толщина, при которой материал для покрытий образует сплошную пленку на подложке

3.8
крапчатость
mottling

неравномерный внешний вид пленки, обусловленный присутствием нерегулярных по форме, произвольно расположенных площадей на поверхности, которые варьируются по цвету и(или) блеску

[ISO 4618:2006]

3.9
поглощение красочного тумана
overspray absorption

способность материала для покрытий, уже нанесенного, поглощать сухие частицы красочного тумана

одного и того же материала для покрытий в результате последующего нанесения

ПРИМЕЧАНИЕ Доказательством плохого поглощения красочного тумана может служить, например, приподнятая поверхностная структура и низкая цветостойкость, а также крапчатость.

3.10 образование точечных отверстий pinholing

присутствие небольших отверстий в пленке, напоминающих те, которые делают булавкой

[ISO 4618:2006]

ПРИМЕЧАНИЕ Точечные отверстия могут быть вызваны газовыми включениями в грунте, которые разрываются при нанесении прозрачного слоя и оставляют отверстие, как в прозрачном слое, так и в грунте. Они часто являются результатом несоответствующих технологических параметров. Точечные отверстия часто путают с кратерами.

3.11 предел точечных отверстий pinholing limit

первое появление точечного отверстия на площади измерения

ПРИМЕЧАНИЕ Отдельное точечное отверстие не определяет предел точечных отверстий. Точечные отверстия на краю площади измерения и в перфорированной зоне панели (см. Рисунок 2) не должны приниматься во внимание.

3.12 гроущая способность процесса process hiding power

минимальная толщина, выше которой полная система покрытия в сочетании с цветом подложки, например, с цветом грунтовочного слоя, обеспечивает стабильность окраски и представляет собой нижний предел диапазона толщины пленки установки для нанесения лакокрасочных покрытий последовательного действия

ПРИМЕЧАНИЕ См. также "кроющую способность", определенную в ISO 4618:2006, как "способность материала для покрытий или покрытия уничтожать цветовые различия подложки".

3.13 повторное разжижение краски re-dissolving

взаимное влияние уже нанесенного материала для покрытий на последующий нанесенный материал для покрытий, в котором растворитель последнего покрытия взаимодействует с уже высохшим предыдущим покрытием

ПРИМЕЧАНИЕ Свидетельством такого взаимодействия может служить изменение цвета.

3.14 образование потеков sagging

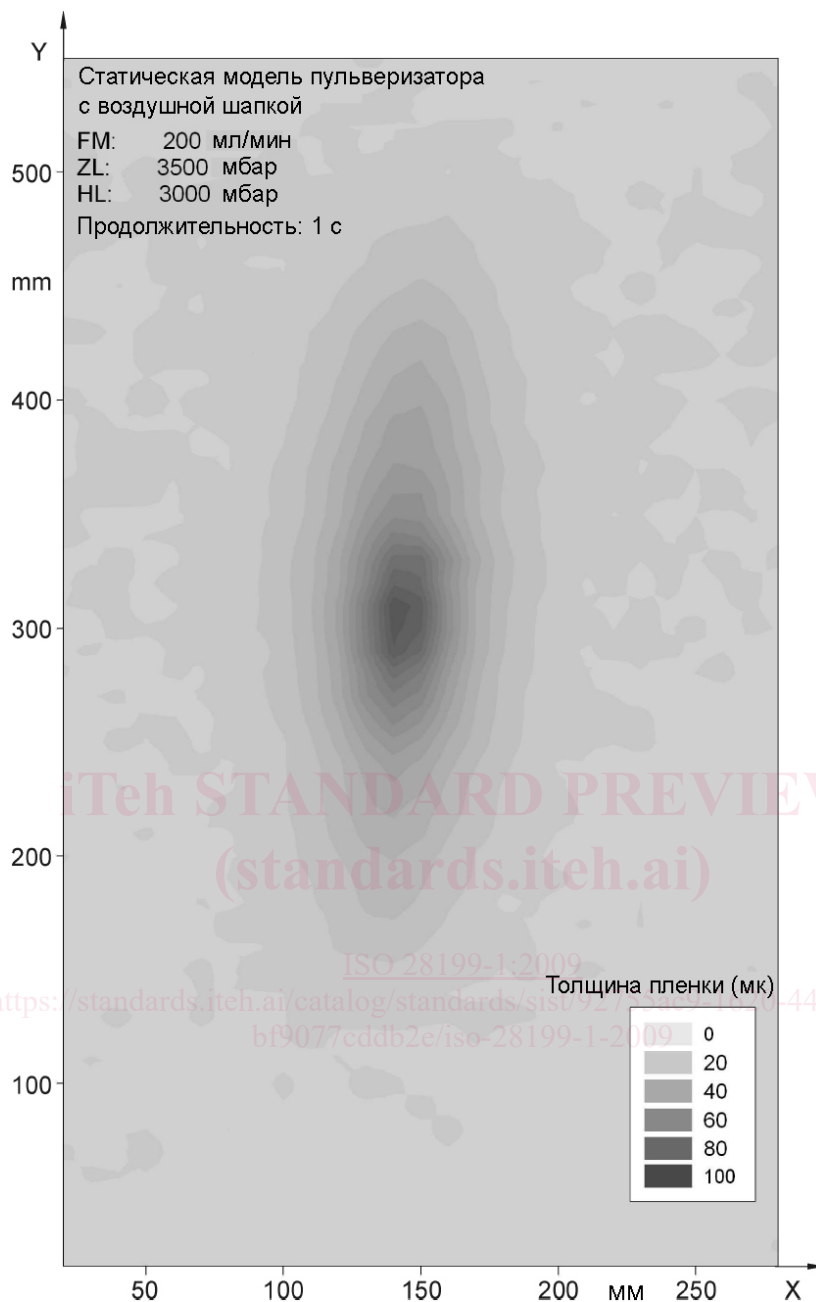
направленное вниз перемещение материала для покрытий во время сушки в вертикальном или наклонном положении, которое приводит к образованию неравномерностей в сухом покрытии

[ISO 4618:2006]

3.15 статическая форма факела струи static spray pattern

распределение материала для покрытий после напыления с применением определенных параметров, когда покрытый объект и система напыления находятся в покое

ПРИМЕЧАНИЕ См. Рисунок 1.



Обозначение

- X ширина испытываемой панели
- Y длина испытываемой панели

Рисунок 1 — Статическая форма факела струи

**3.16
поверхностная текстура**

визуальный внешний вид и видимая текстура поверхности

ПРИМЕЧАНИЕ Текстура поверхности зависит от топографической характеристики, расстояния наблюдения и ясности изображения данной поверхности. В случае так называемой текстуры “апельсиновая корка”, которая может отмечаться на автомобильных деталях, волновой диапазон волнистости поверхности составляет от 0,1 мм до 30 мм. В настоящей части ISO 28199 типично приводятся следующие два диапазона:

- а) коротковолновый диапазон: 0,3 мм – 1,2 мм;

b) длинноволновый диапазон: 1,2 мм – 12 мм.

На поверхностную структуру может влиять, например, разлив (определенный в ISO 4618) все еще жидкого покрытия, а также подложка.

3.17

смачивание

wetting

полная кроющая способность подложки материалом для покрытий

4 Сущность метода

Испытуемый материал для покрытий наносят на испытываемую панель в форме клина. Различные оптические свойства измеряют посредством надлежащей методики, зависящей от толщины пленки.

5 Аппаратура

Обычная лабораторная аппаратура и нижеследующая.

5.1 Программируемая автоматическая машина для нанесения краски, используемая для нанесения покрытия на заданные для испытания панели в соответствии с методикой и точностью, которые установлены в настоящей части ISO 28199.

Для достижения этого, по крайней мере, следующие конструктивные особенности и узлы машины должны отдельно регулироваться или заменяться:

- пульверизатор;
- воздух, отбрасываемый вентилятором (с контролем давления или объема);
- воздух, отбрасываемый форсункой (с контролем давления или объема);
- расход;
- расстояние до объекта;
- скорость подачи форсунки;
- шаг между траверсами машины.

Качество профилей толщины пленки (клиновидных или постоянных) оказывает определяющее влияние на воспроизводимость и повторяемость полученных результатов при использовании данной методики, и параметры нанесения лакокрасочных покрытий, следовательно, должны в наиболее возможной степени приближаться к тем, которые модулируются заданным процессом.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Примеры таких соответствующих параметров приведены в Приложении А Таблицы А.1.

Если не оговорено иное, клиновидное покрытие наносят за две стадии напыления, используя идентичные параметры окрашивания.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Клин можно получить чисто пневматическим способом или используя пневмоэлектрический метод.