

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

# ISO 1248

Второе издание  
2006-09-15

---

---

## Пигменты железистые. Технические требования и методы испытания

*Iron oxide pigments — Specifications and methods of tes*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 1248:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006>

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



Ссылочный номер  
ISO 1248:2006(R)

© ISO 2006

**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 1248:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2006

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 22 734 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

## Содержание

Страница

Предисловие .....	iv
1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Описание .....	2
4 Классификация .....	2
4.1 Общее.....	2
4.2 Критерии для классификации.....	2
5 Обозначение .....	4
6 Требуемые характеристики и соответствующие допуски .....	5
7 Отбор проб.....	5
8 Определение общего железа, выраженного как окись железа(III) (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) .....	7
8.1 Метод А.....	7
8.2 Метод В.....	9
9 Тест на присутствие хромата свинца .....	12
9.1 Реагенты.....	12
9.2 Методика .....	12
10 Определение общего кальция .....	12
10.1 Метод пламенно-атомного спектрометрического поглощения (AAS).....	12
10.2 Титриметрический метод.....	16
11 Тест на органическое красящее вещество .....	18
11.1 Реагенты.....	18
11.2 Методика .....	18
11.3 Выражение результатов .....	18
12 Протокол испытания.....	19
Приложение А (информативное) Очистка отработанных растворов, содержащих ртуть.....	20
Библиография.....	21

## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов заключается в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. ISO не может нести ответственность за идентификацию какого-либо отдельного или всех подобных прав.

Международный стандарт ISO 1248 подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 35, *Краски и лаки*, Подкомитетом SC 2, *Пигменты и наполнители*.

Настоящее второе издание отменяет и замещает первое издание (ISO 1248:1974), которое было технически пересмотрено.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006>

# Пигменты железистоокисные. Технические требования и методы испытания

## 1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает требования и соответствующие методы испытания для всех промышленных и натуральных железистоокисных пигментов, пригодных для общего применения. Эти пигменты идентифицируются как Номера Цветового Показателя<sup>1)</sup> красный 101 и 102, желтый 42 и 43, коричневый 6 и 7 и черный 11, включая “быстродисперсионные пигменты”.

Настоящий международный стандарт не распространяется на слюдяные железистоокисные пигменты (см. Примечание 1), прозрачные железистоокисные пигменты, гранулированные серые (см. Примечание 2) или магнитные железистоокисные пигменты, исключая относящиеся к Пигменту Цветного Показателя черный 11.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Требования и соответствующие методы испытания для слюдяных железистоокисных пигментов установлены в ISO 10601.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Гранулированные серые окислы железа являются слишком абразивными для общего применения.

## 2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы являются обязательными для применения с настоящим международным стандартом. Для жестких ссылок применяются только указанное по тексту издание. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 385-1, *Лабораторная посуда. Бюретки. Часть 1. Общие требования*

ISO 648, *Лабораторная посуда. Пипетки с одной отметкой*

ISO 787-1, *Общие методы испытания для пигментов и наполнителей. Часть 1. Сравнение цвета пигментов*

ISO 787-2, *Общие методы испытания для пигментов и наполнителей. Часть 2. Определение летучего вещества при температуре at 105 °C*

ISO 787-3, *Общие методы испытания для пигментов и наполнителей. Часть 3. Определение вещества, растворимого в воде. Метод горячей экстракции*

ISO 787-4, *Общие методы испытания для пигментов и наполнителей. Часть 4. Определение кислотности или щелочности водной вытяжки*

ISO 787-5, *Общие методы испытания для пигментов и наполнителей. Часть 5. Определение степени маслостойкости*

ISO 787-7, *Общие методы испытания для пигментов и наполнителей. Часть 7. Определение осадка на сите. Водяной метод. Ручная методика*

1) Цветовой показатель публикуется английским Обществом красильщиков и колористов, PO Box 244, Perkin House, 82 Grattan Road, Bradford, West Yorkshire BD1 2JB, United Kingdom; и Американской ассоциацией химиков-текстильщиков и колористов, National Headquarters, Box 12215, Research Triangle Park, N.C. 27709, USA.

ISO 787-9, *Общие методы испытания для пигментов и наполнителей. Часть 9. Определение значения pH водной суспензии*

ISO 787-13, *Общие методы испытания для пигментов и наполнителей. Часть 13. Определение водорастворимых сульфатов, хлоридов и нитратов*

ISO 787-16, *Общие методы испытания для пигментов и наполнителей. Часть 16. Определение относительной интенсивности (или эквивалентной красящей способности) и цвета при восстановлении красящих пигментов. Метод визуального сравнения*

ISO 1042, *Лабораторная посуда. Мерные колбы с одной отметкой*

ISO 3696, *Вода для лабораторного использования. Технические требования и методы испытания*

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

### 3 Описание

Железоокисные пигменты, рассматриваемые в настоящем международном стандарте, состоят, в основном, из окислов железа и гидроксида железа. Их обычные цвета - красный, желтый, коричневый и черный.

### 4 Классификация

#### 4.1 Общее

В настоящем международном стандарте железоокисные пигменты классифицированы следующим образом:

- по **группам**, в зависимости от их цвета;
- по **категориям**, в зависимости от содержания в них железа, выраженного как окись железа (III);
- по **типам**, в зависимости от содержания в них водорастворимого вещества и общего содержания в них водорастворимых хлоридов и сульфатов, выраженного как ионы  $Cl^-$  и  $SO_4^{2-}$ ;
- по **чистотам**, в зависимости от их остатка на сите;
- по **классам**, в зависимости от их происхождения.

#### 4.2 Критерии для классификации

##### 4.2.1 Группы

В зависимости от своего цвета железоокисные пигменты делятся на четыре группы groups:

- красные;
- желтые;
- коричневые;
- черные.

#### 4.2.2 Категории

В зависимости от своего минимального содержания железа, выраженного как окись железа (III), железистоокисные пигменты разделяются на категории, приведенные в Таблице 1.

Таблица 1 — Категории железистоокисных пигментов

Группа	Категория	Минимальное содержание железа, выраженное как Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % (по массе)	№ Цветового Показателя.
Красный	A	95	Пигмент красный 101 77491
	B	70	Пигмент красный 102 77491
	C	50	
	D	10	
Желтый	A	83	Пигмент желтый 42 77492
	B	70	Пигмент желтый 43 77492
	C	50	
	D	10	
Коричневый	A	87	Пигмент коричневый 6 77491, 77492 или 77499
	B	70	Пигмент коричневый 7 77491, 77492 и/или 77499
	C	30	
Черный	A	95	Пигмент черный 11 77499
	B	70	

#### 4.2.3 Типы

В зависимости от своего содержания водорастворимого вещества и своего общего содержания водорастворимых хлоридов и сульфатов, железистоокисные пигменты разделяются на категории, приведенные в Таблице 2.

Таблица 2 — Типы железистоокисных пигментов

Характеристика	Тип I <sup>a</sup>	Тип II		Тип III	Метод испытания
	Красный и коричневый только	Красный и коричневый только	Желтый и черный только	Все пигменты	
Вещество, растворимое в воде (определенное после сушки при 105 °C), % (по массе)	≤ 0,3	> 0,3 и ≤ 1	≤ 1	> 1 and ≤ 5	ISO 787-3
Сумма водорастворимых хлоридов и сульфатов, выраженная как ионы Cl <sup>-</sup> и SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , % (по массе)	≤ 0,1				ISO 787-13

<sup>A</sup> Пигменты типа 1 используются при изготовлении антикоррозионных красок.

#### 4.2.4 Чистоты

В зависимости от своего осадка на сите железистоокисные пигменты делятся на чистоты, приведенные в Таблице 3.

Таблица 3 — Чистоты железистоокисных пигментов

Характеристика	Чистота 1	Чистота 2	Чистота 3	Метод испытания
	Красный, желтый, коричневый и черный			
Осадок на сите (45 мк), % (по массе)	≤ 0,01	> 0,01 и ≤ 0,1	> 0,1 and ≤ 1	ISO 787-7

#### 4.2.5 Классы

В зависимости от своего происхождения железистоокисные пигменты делятся на четыре класса.

- класс a промышленные пигменты без наполнителей;
- класс b природные пигменты без наполнителей;
- класс c смеси из природных и промышленных пигментов без наполнителей;
- класс d смеси пигментов с наполнителями.

Для классов a, b и c допустимое максимальное содержания кальция (в виде CaO) приведено в Таблице 4.

## 5 Обозначение

Обозначение железистоокисного пигмента должно включать следующее.

- a) Указание цветовой группы, к которой он принадлежит и к которому может быть добавлено более точное определение фактического цвета (предпочтительно посредством колориметрических данных).

Следующие дополнительные пункты могут быть включены в данную часть обозначения:

- общепринятое название в некоторых странах, в особенности для природных пигментов [охра, умбра, сиена и т.д.];
  - указание обработки, которой он подвергся (например, жжение, промывка).
- b) Ссылку на настоящий международный стандарт, т.е. ISO 1248.
- c) Категорию железистоокисного пигмента.
- d) Его тип.
- e) Его чистоту.
- f) Его класс.

#### ПРИМЕРЫ

Красная окись железа ISO 1248-A-I-2-a

Желтая окись железа (промытая охра) ISO 1248-D-II-3-b.

## 6 Требуемые характеристики и соответствующие допуски

**6.1** Для железистоокисных пигментов, соответствующих настоящему международному стандарту, существенные требования приведены в Таблице 4, а условные требования указаны в Таблице 5. Условные требования должны устанавливаться путем соглашения между заинтересованными сторонами.

**6.2** Согласованный эталонный пигмент, указанный в Таблице 5, должен соответствовать требованиям Таблицы 4.

## 7 Отбор проб

Отбирают типичную пробу испытываемого продукта согласно описанию в ISO 15528.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 1248:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006>

Таблица 4 — Существенные требования

Характеристика		Требование, зависящее от группы и категории												Метод испытаний			
		Красный				Желтый				Коричневый			Черный				
		А	В	С	Д	А	В	С	Д	А	В	С	А		В		
Общее железо, выраженное как окись железа(III) (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), определенное на пигменте после сушки при 105 °С, % (по массе) min.		95	70	50	10	83	70	50	10	87	70	30	95	70	См. Раздел 8		
Вещество, летучее при 105 °С, % (по массе) макс.		1	1,5	2,5	2,5	1	2,5	2,5	2,5	1	2,5	2,5	1	2,5	ISO 787-2		
Вещество, растворимое в воде (метод горячей экстракции, % (по массе))	Тип I	≤ 0,3				—				≤ 0,3			—		ISO 787-3		
	Тип II	> 0,3 и ≤ 1				≤ 1				> 0,3 и ≤ 1			≤ 1				
	Тип III	> 1 и ≤ 5															
Водорастворимые хлориды и сульфиды, выраженные как ионы Cl <sup>-</sup> и SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , % (по массе)		Тип 1		≤ 0,1				—				≤ 0,1			—		ISO 787-13
Осадок на сите (45 мк), % (по массе)		Чистота 1		≤ 0,01												ISO 787-7	
		Чистота 2		> 0,01 и ≤ 0,1													
		Чистота 3		> 0,1 и ≤ 1													
Кислотность или щелочность раствора водной вытяжки, мл 0,1 моль/л макс.		20												ISO 787-4			
Присутствие хромата свинца		Невыводимое												См. Раздел 9			
Общий кальций, выраженный как окись кальция, определенный на пигменте после сушки при 105 °С, % (по массе) макс.		Класс а		0,3												См. Раздел 10	
		Классы b и c		5													
		Класс d		См. Таблицу 5													
Присутствие органического красящего вещества		Невыводимое												См. Раздел 11			

Таблица 5 — Условные требования для всех групп и категорий

Характеристика		Требование	Метод испытания
Значение pH водной суспензии		Не должно отклоняться более, чем на 1 pH масштабной единицы измерения от согласованного для эталонного пигмента (см. 6.2)	ISO 787-9
Значение маслосоемкости		Не должно отклоняться более, чем на 15 % от согласованного для эталонного пигмента (см. 6.2)	ISO 787-5
Общий кальций, выраженный как окись кальция, % (по массе) макс.	Класс a	См. Таблицу 4	См. Раздел 10
	Классы b и c		
	Класс d	Согласовывается заинтересованными сторонами	
Цвет		Равно согласованному эталонному пигменту (см. 6.2) в пределах допуска, согласованного между заинтересованными сторонами	ISO 787-1
Относительная интенсивность			ISO 787-16

## 8 Определение общего железа, выраженного как окись железа(III) ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )

Для определения общего содержания железа предусматриваются два метода. Метод А (8.1) должен использоваться в качестве эталонного в спорных случаях.

Рекомендуется удалять ртуть из отработанных растворов до слива их в стоки. Предлагаемая методика приводится в Приложении А.

### 8.1 Метод А

#### 8.1.1 Принцип

Тест-порция сухой пробы растворяется в соляной кислоте. Железо(III) затем восстанавливается в железо(II) с помощью раствора хлорида олова(II), и избыточный восстановитель окисляется раствором хлорида ртути(II) с последующим титрованием железа(II) раствором дихромата калия, используя дифениламинсульфонат натрия в качестве индикатора.

#### 8.1.2 Реагенты

В ходе анализа используют только реагенты признанной аналитической чистоты и только воду, по крайней мере, класса чистоты 3 согласно определению в ISO 3696.

**ВНИМАНИЕ** — Используют реагенты согласно соответствующим правилам по технике безопасности и охране труда.

**8.1.2.1 Соляная кислота**, концентрированная, приблизительно 37 % (по массе),  $\rho \approx 1,19$  г/мл.

**8.1.2.2 Соляная кислота**, разбавленная 1 + 50.

Добавляют 1 часть объема концентрированной соляной кислоты (8.1.2.1) в 50 частей по объему воды.

**8.1.2.3 Фтористоводородная кислота**, концентрированная, приблизительно 40 % (по массе),  $\rho \approx 1,13$  г/мл.

**8.1.2.4 Серная кислота**, разбавленная 1 + 1.

Осторожно добавляют 1 часть объема концентрированной серной кислоты [приблизительно 96 % (по массе),  $\rho \approx 1,84$  г/мл] в 1 часть по объему воды.