ГОСТ Р 50563.4—93
(ИСО 8780—4—90)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПИГМЕНТЫ И НАПОЛНИТЕЛИ

МЕТОДЫ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК ДИСПЕРГИРУЕМОСТИ. ДИСПЕРГИРОВАНИЕ В БИСЕРНОЙ МЕЛЬНИЦЕ

Издание официальное

БЗ 12—92/1168

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 667.622.01.4:006.354 Группа Л19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПИГМЕНТЫ И НАПОЛНИТЕЛИ

Методы диспергирования для оценки характеристик диспергируемости. Диспергирование в бисерной мельнице

Pigments and extenders — Methods of dispersion for assessment of dispersion characteristics Dispersion using a bead mill.

ОК СТУ 2320

ГОСТ Р 50563.4—93

(ИСО 8780—4—90)

Дата введения 01.01.95

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает метод диспергирования пигментов и наполнителей в бисерной мельнице.

Стандарт должен применяться вместе с ГОСТ Р 50563.1

Данный метод распространяется на низко и средневязкие пигментные пасты, позволяющие свободно двигаться мелющим шарикам (см. разд. 7), и пригоден для паст, имеющих более высокую вязкость, чем в методе диспергирования, установленном в ГОСТ Р 50563.2.

2. ССЫЛКИ

ГОСТ 9980.2 «Материалы лакокрасочные. Отбор проб для испытаний».

ГОСТ 8420* «Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости».

ГОСТ Р 50563.1 «Пигменты и наполнители. Методы диспергирования для оценки характеристик диспергируемости. Введение».

---

* Допускается пользоваться настоящим стандартом до прямого применения ИСО 2431—84

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1993

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

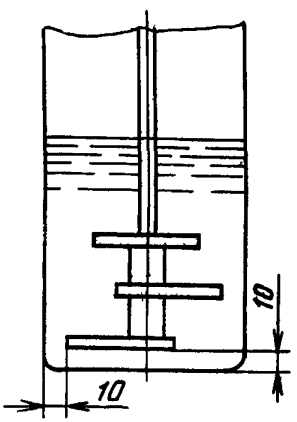
3. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Метод, изложенный в настоящем стандарте, требует дополнительной информации (приложение) для обоснования его выбора.

4. АППАРАТУРА

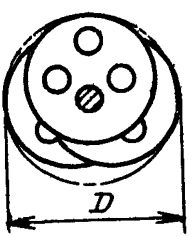
Обычное лабораторное оборудование и стеклянная посуда, а также:

Тип мешалки



Черт. 1

Эффективный диаметр дисков



Черт. 2

4.1. Бисерная мельница (черт. 1), состоящая из следующих узлов:

4.1.1. *Привод*

Номинальная мощность двигателя привода должна быть согласованной и достаточной для поддержания эффективной частоты вращения дисков мешалки (черт. 2).

Двигатель привода должен вращать вал мешалки с частотой 1000—5000 мин$^{-1}$. Опора для мешалки должна быть установлена на стойке так, чтобы можно было регулировать высоту установки дисков мешалки. В нижней части стойки должно быть установлено устройство для зажима стакана так, чтобы вал мешалки располагался в центральной части стакана.

4.1.2. *Мешалка и стакан*

Мешалка состоит из вала, на котором концентрично или эксцентрично смонтированы сплошные диски, диски с отверстиями или кольца. Расстояние между вращающейся мешалкой и стенками стакана должно обеспечивать достаточный зазор между эффективной окружностью диска и стенками стакана.

Достигаемая степень перетира будет зависеть от типа мешалки. На черт. 1 представлен один из возможных типов мешалки.

Геометрия мешалки и стакана следующая:

минимальный зазор между вращающимися дисками, мешалки и стенками стакана — 10 мм;

минимальный зазор между нижним диском и основанием стакана — 10 мм;

минимальная эффективная линейная скорость вращения диска v по окружности в метрах на секунды должна быть отрегулирована между 5 и 7 м/с; ее рассчитывают по формуле

$$v = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60},$$

где D — эффективный диаметр вращающихся дисков, м (см. черт. 2);

n — частота вращения вала, мин$^{-1}$.

Тип, число, диаметр дисков, геометрия стакана и эффективная линейная скорость вращающихся дисков по окружности должны быть согласованы заинтересованными сторонами и занесены в протокол испытаний.

Примечания:

1. Рекомендуется использовать стакан с двойной стенкой для циркуляции жидкости, поддерживающей температуру, и крышкой с центральным отверстием.

2 Номинальная вместимость стакана зависит от объема пигментной пасты. Примеры приведены в таблице.

Объем пигментной пасты и размеры стакана бисерной мельницы

Объем пигментной пасты, мл	Диаметр стакана, мм	Высота стакана, мм	Номинальная вместимость стакана, мм
50	50	70	125
100	65	85	250
200	85	110	500

4.2. Мелющие шарики

При проведении параллельных испытаний должны быть использованы шарики одного и того же типа и размера. Тип, сред-

ний диаметр и плотность их должны быть согласованы между заинтересованными сторонами и занесены в протокол испытания.

Если шарики используют впервые, их необходимо поместить в пигментную пасту и провести процесс диспергирования в течение 60 мин, затем очистить.

Примечание. Диаметр, плотность и общая масса мелющих шариков оказывают значительное влияние на получаемую дисперсию. Установлено, что наиболее оптимальными для диспергирования являются стеклянные шарики со средним диаметром 1—2 мм и плотностью (2,6±0,2) г/см^3. Могут быть использованы также стальные шарики диаметром 2—3 мм, плотностью около 7,8 г/см^3 и твердостью по шкале Мооса 7—8.

5. ПЛЕНКООБРАЗУЮЩЕЕ

Пленкообразующее должно быть согласовано между заинтересованными сторонами. В протоколе испытания должны быть указаны пленкообразующее, растворитель, концентрация пленкообразующего в растворителе, а также дана информация о реологических свойствах пленкообразующего, например вязкость или время истечения.

При проведении параллельных испытаний должна быть использована одна и та же партия пленкообразующего.

6. ОТБОР ПРОБ

Отбор проб для испытаний проводят в соответствии с ГОСТ 9980.2.

7. СОСТАВ ПИГМЕНТНОЙ ПАСТЫ

Консистенция пигментной пасты зависит от маслоемкости пигмента, его концентрации в пасте и реологических свойств пленкообразующего. Поэтому, чтобы подобрать оптимальный состав пигментной пасты, необходимо провести предварительные испытания. Консистенция пигментной пасты при диспергировании должна быть такой, чтобы мелющие шарики могли свободно двигаться во время работы мельницы, что можно проверить визуально.

Для пленкообразующего, имеющего время истечения 20—40 с по воронке с диаметром сопла 6 мм (ГОСТ 8420), установлены следующие концентрации пигментов:

а) пигменты с низкой маслоемкостью — от 25 до 60% (м/м);
б) пигменты со средней маслоемкостью — от 10 до 25% (м/м);
в) пигменты с высокой маслоемкостью — менее 10% (м/м).

8. ОБЪЕМ МЕЛЮЩИХ ШАРИКОВ

Объем мелющих шариков (п. 4.2) должен составлять около 40% от всего объема стакана.

При проведении параллельных испытаний должен быть использован один и тот же объем мелющих шариков.

9. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

9.1. Предварительное смешение

Согласованные количества пленкообразующего и пигмента взвешивают и помещают в стакан (п. 4.1.2).

Если критерием оценки диспергируемости является изменение красящей способности (ГОСТ Р 50563.1, приложение 1), то масса пигмента и пленкообразующего должна быть определена с точностью до 0,5%. Для других методов оценки (например по изменению степени перетира, ГОСТ Р 50563.1, приложение 2, или по изменению глянца, ГОСТ Р 50563.1, приложение 3) могут быть согласованы более широкие диапазоны допусков.

Для смачивания пигмента необходимо провести предварительное смешение пигмента и пленкообразующего с помощью мешалки без мелющих шариков. Время предварительного смешения должно быть согласовано и записано в протоколе испытания.

Примечание. Компоненты можно предварительно продиспергировать в мельнице с высокоскоростной мешалкой (ГОСТ Р 50563.3).

9.2. Диспергирование

В стакан добавляют соответствующее количество мелющих шариков (разд. 8). При необходимости доводят температуру пигментной пасты до согласованной и диспергируют при согласованной эффективной линейной скорости дисков, убедившись, что мелющие шарики движутся свободно (см. раздел 7). Если этого не происходит, то необходимо отрегулировать состав пигментной пасты и повторить определение, начиная с п. 9.1.

После каждой согласованной стадии диспергирования (например 4, 8, 16 и 32 мин) отбирают пробу испытуемого образца. Перед новым пуском мешалки измеряют температуру дисперсии и при необходимости регулируют ее до согласованной. Просеиванием удаляют мелющие шарики из испытуемого образца.

9.3. Стабилизация

Если дисперсия недостаточно стабильна, ее необходимо стабилизировать, добавив к каждому взятому количеству испытуемого образца пленкообразующее или (и) специальные добавки. Мето-

дика стабилизации должна быть согласована заинтересованными сторонами.

9.4. Удаление воздуха

До оценки диспергируемости необходимо удалить пузырьки воздуха из отобранной дисперсии испытуемого образца. Для этого достаточно дать постоять дисперсии в течение нескольких минут.

Методика удаления воздуха должна быть согласована между заинтересованными сторонами.

10. ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ

Протокол испытания должен содержать следующие сведения:

а) тип и сорт испытуемого пигмента;

б) ссылку на настоящий стандарт;

в) пункты дополнительной информации, указанной в приложении;

г) любое отклонение от установленной методики;

д) дату (ы) проведения испытания.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дополнительная информация, помещенная в данном приложении, является достаточной для обоснования выбора метода.

Дополнительная информация должна быть согласована между заинтересованными сторонами и может быть получена (частично или полностью) из нормативно-технической документации, относящейся к испытуемому пигменту:

а) тип и все подробности конструкции бисерной мельницы (п. 4.1);
б) тип, размер, плотность и общая масса мелющих шариков (п. 4.2);
в) пленкообразующее (разд. 5);
г) состав пигментной пасты (разд. 7) и ее температура (п. 9.2);
д) время предварительного смешения (п. 9.1);
е) время диспергирования (п. 9.2);
ж) методика стабилизации (п. 9.3);
з) методика удаления воздуха (п. 9.4).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** ТК-221 «Пигменты, лакокрасочные материалы воднодисперсионные, судового и строительного назначения»

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 28.04.93 № 123

   Стандарт предусматривает прямое применение ИСО 8780—4—90 «Пигменты и наполнители. Методы диспергирования для оценки характеристик диспергируемости. Диспергирование в бисерной мельнице»

3. Срок первой проверки — 2000 г.

4. Периодичность проверки — 5 лет

5. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела
ГОСТ 9980.2—86	6
ГОСТ 8420—74	7
ГОСТ Р 50563.1—93	1, 2
ГОСТ Р 50563.2—93	1

Редактор *Т. П. Шашина*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *А. В Прокофьева*

Сдано в наб. 30 05.93. Подп к печ 02 09 93. Усл. п л. 0,70. Усл кр-отт 0,70
Уч.-изд. л 0,47 Тираж 328 экз. С 571

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Тип, «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 349

gost.e-ecolog.ru