

**ГОСТ Р 50563.3—93**  
**(ИСО 8780—3—90)**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

## **ПИГМЕНТЫ И НАПОЛНИТЕЛИ**

**МЕТОДЫ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ  
ХАРАКТЕРИСТИК ДИСПЕРГИРУЕМОСТИ.  
ДИСПЕРГИРОВАНИЕ В МЕЛЬНИЦЕ  
С ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ МЕШАЛКОЙ**

**Издание официальное**

**БЗ 12—92/1167**

**ГОССТАНДАРТ РОССИИ**  
**Москва**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 28.04.93 № 122

Стандарт предусматривает прямое применение ИСО 8780—3 «Пигменты и наполнители. Методы диспергирования для оценки характеристики диспергируемости. Диспергирование в мельнице с высокоскоростной мешалкой»

**3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

**4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 9980.2—86	6
ГОСТ Р 50563.1—93	1, 8.1

Редактор *Т. П. Шашина*  
Технический редактор *В. Н. Малькова*  
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 20.05.93. Подп. к печ. 25.08.93. Усл. п. л. 0,47. Усл. кр.-отт. 0,47.  
Уч.-изд. л. 0,41. Тираж 382 экз. С530.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 348

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****ПИГМЕНТЫ И НАПОЛНИТЕЛИ.**

Методы диспергирования  
для оценки характеристик диспергируемости.  
Диспергирование в мельнице  
с высокоскоростной мешалкой

ГОСТ Р  
50563.3—93

Pigments and extenders.  
Methods of dispersion for assessment  
of dispersion characteristics  
Dispersion using a high-speed impeller mill

(ИСО 8780—3—90)

ОКСТУ 2320

Дата введения 01.01.95

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт устанавливает метод диспергирования пигментов и наполнителей в мельнице с высокоскоростной мешалкой. Стандарт должен применяться вместе с ГОСТ Р 50563.1.

**Примечание.** Мельница с высокоскоростной мешалкой может быть использована как для полного, так и для частичного (предварительного) диспергирования с последующим диспергированием в других типах оборудования, таких как аттриторы, песочная или бисерная мельница.

Метод распространяется на пигментные пасты с умеренно высокой вязкостью, обусловленной высокой концентрацией пленкообразующего и/или высокой концентрацией пигмента, что обеспечивает высокое усилие сдвига.

Метод не гарантирует способ получения полномасштабных пигментных паст (переход процесса от лабораторного к производственному сложен).

**2. ССЫЛКИ**

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

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

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 (см. приложение) для обоснования выбора применяемого метода.

### 4. АППАРАТУРА

Обычное лабораторное оборудование и стеклянная посуда, а также:

4.1. Мельница с высокоскоростной мешалкой, состоящая из стакана и горизонтальной дисковой мешалки, приводимой в движение двигателем. Обычно используют диск с зубцами по краю.

#### 4.1.1. Привод

Номинальная мощность двигателя привода должна быть достаточной для поддержания согласованного значения линейной скорости по окружности.

Минимальная частота вращения должна быть достаточной для обеспечения предварительного смещения в соответствии с п. 8.2.

Двигатель привода должен быть смонтирован на стойке так, чтобы его высоту, а также высоту вала мешалки можно было регулировать.

В нижней части стойки должно быть установлено устройство для зажима стакана так, чтобы вал мешалки был расположен в центральной части стакана.

#### 4.1.2. Диск и стакан

Диаметры стакана и диска должны быть такими, чтобы зазор между окружностью диска и стенками стакана был достаточный (см. ниже). Диск с зубцами по краю должен быть смонтирован так, чтобы приводить в движение пигментную пасту в направлениях, показанных на чертеже.

Достигаемая степень перетира будет зависеть от типа используемого диска. На чертеже показана схема одного из возможных типов диска.

Размеры стакана должны находиться в следующей зависимости от диаметра диска ( $D$ ):

диаметр стакана —  $1,3D — 3D$ ;

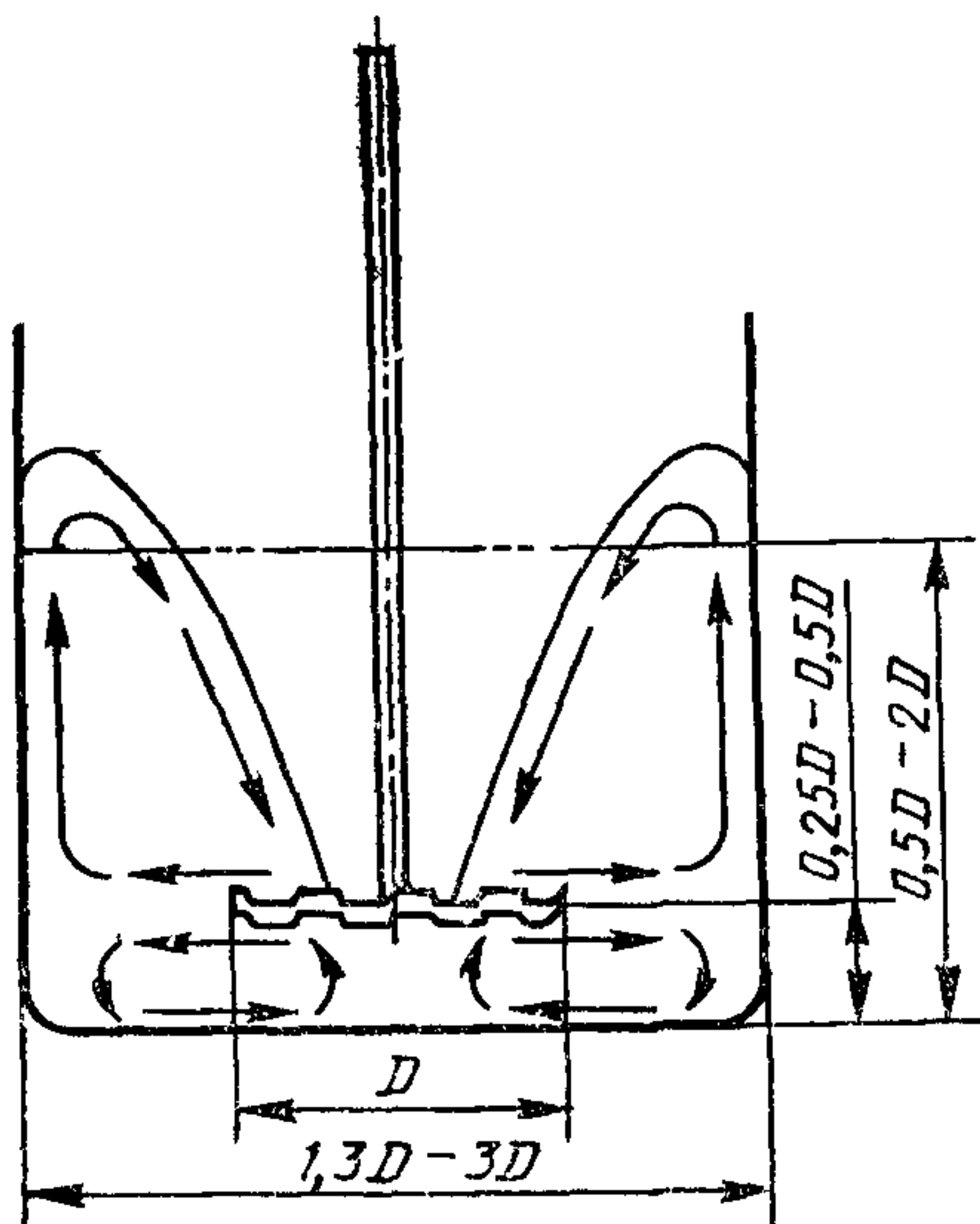
зазор между диском и стенками стакана —  $0,25D — 0,5D$ ;

высота пигментной пасты —  $0,5D — 2D$ .

Линейная скорость диска  $v$  в метрах на секунду должна быть отрегулирована между 5 и 20 м/с. Ее рассчитывают по формуле

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

Схема диска



где  $D$  — диаметр диска, м;

$n$  — частота вращения вала мешалки, мин

Тип и диаметр диска, геометрия стакана и скорость диска должны быть согласованы между заинтересованными сторонами и записаны в протокол испытания.

Примечания:

- 1 Рекомендуется использовать стакан с двойной стенкой для циркуляции жидкости, поддерживающей температуру, и крышкой с центральным отверстием
- 2 Диаметр стакана, используемого в промышленной мельнице, обычно в 2—3 раза больше диаметра мешалки (или более). Размеры стакана и диска, а также скорость, указанные в настоящем стандарте, позволяют применять лабораторный диск меньшего диаметра.

#### 4.2. Шпатель.

### 5. ПЛЕНКООБРАЗУЮЩЕЕ

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

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

## **6. ОТБОР ПРОБ**

Отбор проб — по ГОСТ 9980.2.

## **7. СОСТАВ ПИГМЕНТНОЙ ПАСТЫ**

### **7.1. Общие требования**

Для определения состава пигментной пасты, загружаемой в мельницу, необходимо наличие образца розлива в форме тороида (или пончика). Концентрации пигмента и пленкообразующего, необходимые для получения этого образца, должны быть определены в ходе предварительных испытаний.

Для получения высокого усилия сдвига в мельнице рекомендуется высокая загрузка пигмента и/или пленкообразующего. Наилучшая комбинация зависит от способности пленкообразующего смачивать пигмент, подвергающийся испытанию.

**Примечание.** Предпочтительно, чтобы лабораторная мельница работала не в идеальных условиях, чтобы различия между пигментами были преувеличенными. Практика показала, что в случае пигментной пасты с хорошо составленной рецептурой различия между легкодиспергирующимися пигментами сводятся к минимуму, т. е. этот метод испытаний нечувствителен.

### **7.2. Определение состава пигментной пасты**

В мельницу помещают такое количество пленкообразующего, чтобы закрыть мешалку. Включают двигатель на минимальную скорость. Добавляют небольшое количество пигмента и, постепенно увеличивая скорость, доводят ее до согласованной. Наблюдают за образцом розлива в течение всей операции диспергирования и отмечают, сколько пигмента было добавлено до того момента, когда впервые образовался тороид. Продолжают добавлять пигмент до тех пор, пока тороид не начнет разрушаться, и снова отмечают массу добавленного пигмента. Концентрацию пигмента выбирают между этими двумя точками.

## **8. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

### **8.1. Подготовка к испытанию**

В стакан помещают предварительно взвешенные количества пленкообразующего и пигмента (п. 7.2).

Если критерием оценки диспергируемости является изменение красящей способности (ГОСТ Р 50563.1, приложение 1), то мас-



сы пигмента и пленкообразующего должны быть определены 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.

### 8.2. Предварительное смешение

При необходимости доводят температуру стакана и пленкообразующего до согласованной (п. 8.3) и погружают мешалку на согласованную глубину (п. 4.1.2). Постепенно, в течение 5 мин, вводят пигмент, вращая мешалку с малой скоростью. Скорость мешалки при добавлении пигмента должна быть такой, чтобы на поверхности всегда оставалось небольшое количество несмоченного пигмента. Останавливают двигатель, поднимают мешалку и с помощью шпателя (п. 4.2) собирают пигмент, приставший к валу мешалки и стенкам стакана, и вновь помещают в пигментную пасту.

### 8.3. Диспергирование

Мешалку помещают в стакан на согласованную глубину. Устанавливают согласованную скорость вращения и убеждаются (по образцу розлива), что состав пигментной пасты удовлетворителен (п. 7.2).

Если образец розлива неудовлетворителен, регулируют количество пигмента или пленкообразующего в стакане до тех пор, пока образец розлива не станет правильным, а затем, используя пересмотренные пропорции, повторяют методику, описанную в п. 8.1.

После каждой из согласованных стадий диспергирования (например, 4 мин, 8 мин, 16 мин, 32 мин) останавливают мельницу и отбирают небольшое количество пробы испытуемого образца.

Перед новым пуском мешалки измеряют температуру дисперсии и при необходимости регулируют ее до согласованной.

**Примечание** Описанный метод может быть также использован в качестве предварительного смешения пигментных паст, которые нужно подвергнуть дальнейшему диспергированию в лабораторной бисерной мельнице соответствии с ГОСТ 4.

### 8.4. Стабилизация

Если дисперсия недостаточно стабильна, ее необходимо стабилизировать, добавив к каждому взятому количеству испытуемого образца пленкообразующего или (и) специальные добавки. Методика должна быть согласована между заинтересованными сторонами.

### 8.5. 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.

## 9. ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ

Протокол испытания должен содержать следующие данные:

- а) тип и сорт испытуемого пигмента;
- б) ссылку на настоящий стандарт;
- в) дополнительную информацию, указанную в приложении;
- г) любое отклонение от установленной методики;
- д) дату проведения испытания.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
*Обязательное*

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ВЫБОРА МЕТОДА

Дополнительная информация должна быть согласована между заинтересованными сторонами, а также может быть получена из нормативно-технической документации, относящейся к испытуемому пигменту:

- а) тип и комплектующие детали мельницы;
- б) пленкообразующее (разд. 5);
- в) состав пигментной пасты (п. 7.1) и ее температура (п. 8.3);
- г) время диспергирования (п. 8.3);
- д) методика стабилизации (п. 8.4);
- е) методика удаления воздуха (п. 8.5).