



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

## ОТБЕЛИВАТЕЛИ ОПТИЧЕСКИЕ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ, ОТТЕНКА  
И МАКСИМАЛЬНОГО ОТБЕЛИВАЮЩЕГО ЭФФЕКТА  
НА БУМАГЕ, ОБРАБОТАННОЙ В МАССЕ

ГОСТ 27404—87  
(СТ СЭВ 5703—86)

Издание официальное

Цена 3 коп.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

**ОТБЕЛИВАТЕЛИ ОПТИЧЕСКИЕ**

Методы определения концентрации, оттенка  
и максимального отбеливающего эффекта на бумаге,  
обработанной в массе

**ГОСТ**  
**27404—87**

Optical brighteners.  
Methods for determination of concentration,  
shade and maximum brightening effect of pulp  
treated paper

**(СТ СЭВ 5703—86)**

ОКСТУ 2463

Срок действия с 01.07.88  
до 01.01.97

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на оптические отбеливатели для целлюлозных материалов, применяемых в целлюлозно-бумажной промышленности, и устанавливает методы определения концентрации, оттенка и максимального отбеливающего эффекта.

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. При проведении испытаний применяют реактивы со степенью чистоты «чистый» и дистиллированную воду или воду такой же чистоты со значением рН 5,4—6,6.

1.2. Пробы отбеливателей взвешивают с точностью до четвертого десятичного знака, реактивы — с точностью до второго десятичного знака.

1.3. Растворение отбеливателей, хранение и добавление раствора к бумажной массе необходимо проводить без доступа дневного света и ультрафиолетовых лучей.

1.4. Отбеливание бумажной массы следует проводить в темных сосудах.

1.5. Сосуды для отбеливания закрывают от света до момента листообразования.

1.6. Допустимое отклонение времени отбеливания не должно превышать 30 с.

**2. СУЩНОСТЬ МЕТОДОВ**

Методы заключаются в отбеливании бумажной массы без добавки и с добавкой клея и закрепителя испытуемым отбеливателем

и стандартным образцом и визуальном или объективном сравнении образцов бумаги, приготовленных из этой массы.

### 3. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РЕАКТИВЫ И РАСТВОРЫ

Машина для изготовления и сушки бумажных листов ЦБТФ по Унгеру или аналогичный прибор, позволяющий изготовление и сушку бумажных листов в тех же условиях.

Устройство лабораторное для перемешивания с частотой вращения приблизительно  $150 \text{ мин}^{-1}$ .

Источник искусственного света с применением ксеноновой дуговой лампы.

Фотометр трехдиапазонный или спектрофотометр с фильтрами со светом ксеноновой дуговой лампы, соответствующей источнику напряжения Д 65, или лейкометр с ртутной лампой.

Стакан специальный мерный для дозирования вместимостью  $133 \text{ см}^3$ .

Сосуды для отбеливания из пластмассы, темного стекла или коррозионностойкой стали вместимостью  $1000 \text{ см}^3$ .

Пипетка по ГОСТ 20292—74 исполнения 6, 7 вместимостью  $10 \text{ см}^3$ .

Отбеливатель, раствор с массовой долей 0,2 %.

Целлюлоза сульфитная или сульфатная беленая из древесины хвойных пород.

Клей смоляной, полностью омыленный, раствор 1:400 ( $2,5 \text{ г/дм}^3$ ), приготовленный омылением еловой или сосновой живицы, или клей, содержащий свободную смолу.

Сульфат алюминия  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ , раствор с массовой долей 1 %.

Устройство для приготовления суспензий волокнистого материала с определенной плотностью вещества и установленной степенью помола, например лабораторный ролл.

### 4. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

Из сульфитной или сульфатной целлюлозы с помощью специального устройства приготавливают суспензию волокнистого материала, степень помола которой —  $40^\circ\text{ШР}$  (Шеппер-Риглер), содержание сухого волокнистого материала —  $15 \text{ г/дм}^3$ .

### 5. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

#### 5.1. Отбеливание бумажной массы

5.1.1. Отбеливание проводят в сериях с испытуемым отбеливателем и стандартным образцом в концентрациях, указанных в таблице.

Содержание отбеливателя в расчете на абсолютно сухой волокнистый материал, %

Объем раствора отбеливателя с массовой долей 0,2 % на 2 г абсолютно сухого волокнистого материала, см<sup>3</sup>

0,1  
0,25  
0,5

1,0  
2,5  
5,0

5.1.2. Отбеливание с добавлением смоляного клея и сульфата алюминия проводят следующим образом.

Подготовленную, как указано в разд. 4, суспензию бумажной массы в количестве 133 см<sup>3</sup> помещают в сосуды для отбеливания, пипеткой в каждый сосуд добавляют раствор отбеливателя в количествах, указанных в таблице, и перемешивают в течение 10 мин. Затем в каждый сосуд добавляют 16 см<sup>3</sup> раствора смоляного клея и после 5 мин перемешивания добавляют 8 см<sup>3</sup> раствора сульфата алюминия. Проводят перемешивание еще в течение 10 мин, после чего доводят объем водой до общего объема 1000 см<sup>3</sup>.

5.1.3. Отбеливание без добавления в бумажную массу смоляного клея и сульфата алюминия проводят, как указано в п. 5.1.2, перемешивание проводят в течение 15 мин.

## 5.2. Изготовление бумажных листов

Из отбеленной по пп. 5.1.2 и 5.1.3 бумажной массы готовят бумажные листы на машине или аналогичном приборе при следующих условиях: плотность отсасываемого материала — около 0,07 %; вакуум при листообразовании — 26,7 КПа; продолжительность сушки одного листа — 3 мин.

Влажные листы не должны подвергаться воздействию ультрафиолетовых лучей перед сушкой.

## 5.3. Определение максимального отбеливающего эффекта

Бумажные листы, изготовленные в условиях, указанных в п. 5.2, складывают посередине и проводят визуальное сравнение при освещении лампами дневного света, падающего под углом 45°. Сравнение проводится на расстоянии 60 см от нижнего края лампы до испытуемых листов и освещенности не менее 1000 лк.

В каждом случае один лист стандартного образца и один лист испытуемого отбеливателя располагают рядом друг с другом между стеклянной пластинкой (нижняя часть) и одинаковой по размеру верхней частью из серого картона, в которой находится прямоугольный вырез.

Сравнение проводят дважды с изменением на 180° (повернутым) расположением образцов.

При сравнении следует избегать других источников света. При объективной оценке отбеливающего эффекта определяют значение коэффициентов отражения  $R_x$ ,  $R_y$  и  $R_z$  на трехдиапазонном фотометре и по формуле Бергера рассчитывают значение белизны ( $W$ )

$$W = R_y + 3(R_z - R_x).$$

Объективная оценка отбеливающего эффекта проводится согласно ГОСТ 7690—76 определением значения коэффициента отражения  $R$  при эффективной длине волны 457 нм.

#### 5.4. Определение концентрации

5.4.1. Бумажные листы, содержащие указанные в таблице количества отбеливателя, сравнивают в условиях, указанных в п. 5.3, визуально определяют концентрацию испытуемого отбеливателя по сравнению со стандартным образцом, которую выражают следующим отношением:

$$\text{концентрация в \%} = \frac{\text{концентрация стандартного образца} \cdot 100}{\text{концентрация испытуемого отбеливателя}}.$$

Например, если 0,1 % испытуемого отбеливателя соответствует 0,11 % стандартного образца, то его концентрация составляет 110% по сравнению со 100%-ной концентрацией стандартного образца. Если сравнимость не достигается, то ряд концентраций необходимо расширить.

5.4.2. Отношение концентрации испытуемого отбеливателя к концентрации стандартного образца можно определить графически. Для этого на имеющую логарифмическое деление абсциссу наносят значения концентраций, взятые из таблицы, а на имеющую нормальное деление ординату — значения белизны. Определенные для концентраций значения белизны наносят на систему координат. Из отклонений образующихся прямых или кривых определяют отношение концентраций при заданной концентрации.

5.4.3. Подготовленные серии бумажных листов концентраций, указанных в таблице, позволяют при необходимости с дополнительным отбеливанием определить концентрацию или диапазон концентраций, соответствующий максимальному отбеливающему эффекту. Определение следует проводить, как указано в п. 5.3.

#### 5.5. Определение оттенка

Сравнение бумажного листа с испытуемым отбеливателем с бумажным листом со стандартным образцом проводят визуально и устанавливают степень соответствия:

- не отклоняется;
- отклоняется незначительно;
- несколько отклоняется;
- значительно отклоняется.

Отклонение указывают в оттенке: красный, зеленый, синий. Допускается оценка по шкале серых эталонов.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

## ИСПОЛНИТЕЛИ

А. Л. Познякевич, канд. хим. наук; В. К. Шалаев, канд. хим. наук; И. А. Балакирев, канд. хим. наук (руководители темы); К. К. Стрельникова; Н. Н. Красикова; С. Н. Еремина

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18.09.87 № 3570

3. Стандарт соответствует СТ СЭВ 5703—86

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 7690—76	5.3
ГОСТ 20292—74	3.7

Редактор *Н. П. Шукина*  
Технический редактор *М. И. Максимова*  
Корректор *Р. Н. Корчагина*

Сдано в наб. 16.10.87 Подп. в печ. 13.01.88 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,31 уч.-изд. л.  
Тир. 8 000 Цена 3 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1308